

**PERBANDINGAN MODEL PEMBELAJARAN *MIND MAPPING* DAN  
ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, Satisfaction*) TERHADAP  
PEMAHAMAN KONSEP FISIKA PADA PESERTA DIDIK KELAS VIII DI  
SMP NEGERI 1 BUKIT KEMUNING**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
dalam Ilmu Fisika**

**Oleh :**

**YENI RAFIKA**

**1411090076**

**Jurusan : Pendidikan Fisika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG  
1440 H/2019 M**

**PERBANDINGAN MODEL PEMBELAJARAN *MIND MAPPING* DAN  
ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, Satisfaction*) TERHADAP  
PEMAHAMAN KONSEP FISIKA PADA PESERTA DIDIK KELAS VIII DI  
SMP NEGERI 1 BUKIT KEMUNING**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
dalam Ilmu Fisika**

Oleh :

**YENI RAFIKA  
NPM : 1411090076**



**Dosen Pembimbing 1 : Dr. Hj. Rifda El Fiah, M.Pd  
Dosen Pembimbing 2 : Welly Anggraini, M.Si**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
RADEN INTAN LAMPUNG  
1440 H/2019 M**

## ABSTRAK

### PERBANDINGAN MODEL PEMBELAJARAN *MIND MAPPING* DAN ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, Satisfaction*) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP FISIKA PADA PESERTA DIDIK KELAS VIII DI SMP NEGERI 1 BUKIT KEMUNING

OLEH

Yeni Rafika

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan model pembelajaran *Mind Mapping* dan ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, Satisfaction*) terhadap pemahaman konsep fisika pada peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 1 Bukit Kemuning. Penelitian ini merupakan *Quasi Eksperiment Design* dengan desain penelitian menggunakan *Pretest-Posttest Control Group Design*. Pemilihan sampel menggunakan teknik *Sampling Purposive*. Sampel penelitian yakni kelas eksperimen I (VIII 4) yang diterapkan model pembelajaran *Mind Mapping* dan kelas eksperimen II (VIII 6) yang diterapkan model pembelajaran ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, Satisfaction*). Instrumen pengumpulan data yang digunakan yaitu instrument tes untuk pemahaman konsep (*pretest* dan *posttest*) dengan bentuk soal essai. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dihitung dengan uji-t dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  (5%) bahwa  $t_{hitung} = 1,725$  dan  $t_{tabel} = 1,708$  yang menunjukkan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , sehingga diperoleh kesimpulan  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak yang artinya terdapat perbandingan model *Mind Mapping* dan ARIAS terhadap pemahaman konsep fisika peserta didik di SMP Negeri 1 Bukit Kemuning.

**Kata Kunci :** Model Pembelajaran *Mind Mapping*, ARIAS, Pemahaman Konsep.





**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 783260

**HALAMAN PERSETUJUAN**

Judul Skripsi : **PERBANDINGAN MODEL PEMBELAJARAN MIND  
MAPPING DAN ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest,  
Assessment, Satisfaction*) TERHADAP PEMAHAMAN  
KONSEP FISIKA PADA PESERTA DIDIK KELAS  
VIII DI SMP NEGERI 1 BUKIT KEMUNING**

Nama Mahasiswa : **Yeni Rafika**  
NPM : **1411090076**  
Program Studi : **Pendidikan Fisika**  
Fakultas : **Tarbiyah dan Keguruan**


**MENYETUJUI**

Untuk dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqasyah

**Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

  
**Dr. Hj. Rifda El Fiah, M.Pd.**  
**NIP.196706221994032002**

  
**Welly Anggraini, M.Si.**  
**NIDN.2002128602**

**Mengetahui**  
**Ketua Jurusan Pendidikan Fisika**

  
**Dr. Yuberti, M.Pd**  
**NIP.197709202006042011**





**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarama, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 783260

**PENGESAHAN**

Skripsi dengan Judul **“PERBANDINGAN MODEL PEMBELAJARAN MIND MAPPING DAN ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, Satisfaction*) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP FISIKA PADA PESERTA DIDIK KELAS VIII DI SMP NEGERI 1 BUKIT KEMUNING”**. Disusun Oleh **Yeni Rafika, NPM 1411090076, Prodi Pendidikan Fisika, Telah Diujikan dalam Sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, pada Hari/tanggal Selasa/12 Maret 2019.**

**TIM MUNAQOSYAH**

<b>Ketua Sidang</b>	<b>: Dr. H. Rubhan Masykur, M.Pd.</b>	(.....)
<b>Sekretaris</b>	<b>: Ajo Dian Yusandika, M.Sc.</b>	(.....)
<b>Penguji Utama</b>	<b>: Dr. Yuberti, M.Pd.</b>	(.....)
<b>Pembahas Pendamping I</b>	<b>: Dr. Hj. Rifda Elfiah, M.Pd.</b>	(.....)
<b>Pembahas Pendamping II</b>	<b>: Welly Anggraini, M.Si.</b>	(.....)

**Mengetahui**

**Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**

**Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd.**

**NIP. 19560810 198703 1 001**



## MOTTO

أَنْتُمْ يَعْلَمُونَ وَاللَّهُ لَكُمْ شَرُّهُ وَهُوَ شَيْءٌ تُحِبُّونَ أَنْ وَعَسَىٰ لَكُمْ خَيْرُهُ وَهُوَ شَيْءٌ تَكْرَهُونَ أَنْ وَعَسَىٰ.....

تَعْلَمُونَ لَا وَ

*...boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi (pula) kamu menyukai sesuatu, padahal ia amat buruk bagimu; Allah mengetahui, sedang kamu tidak Mengetahui.<sup>1</sup> 216*

(QS. Al-Baqarah)



---

<sup>1</sup>Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya* (Bandung: Diponegoro, 2013), h. .

## PERSEMBAHAN

Bissmillahirrohmanirrohim. Salam silaturahim penulis sampaikan, semoga kita semua senantiasa mendapatkan Rahmat dan Hidayah Allah SWT yang memiliki sifat-sifat mulia, Aamiin. Skripsi ini penulis persembahkan kepada orang yang selalu mencintai dan memberi makna dalam hidupku, terutama bagi :

1. Orang yang selalu ku harap ridhonya, yaitu orang tuaku Ayahanda Raffiudin dan Ibunda Leni Marlina yang sangat luar biasa, yang telah membesarkan, mendidik dan tiada henti-hentinya mendoakan demi keberhasilanku. Tempatku merajuk dan mencurahkan setiap keluh dan kesah.
2. Adik-adiku tersayang Raffi Andrian dan Meylinda yang memberikan dukungan serta semangat.
3. Nenek Mukhlisa dan Kakek Zubir, serta keluarga besarku yang selalu memotivasi. Alhamdulillah karya ini kupersembahkan untuk kalian.

Semoga Allah SWT membalas pengorbanan dan kebaikan kalian dengan memberikan perlindungan, kesehatan, dan kebahagiaan yang tiada tara. Aamiin yaroball'amin.

## RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Yeni Rafika yang dilahirkan pada tanggal 22 November 1996 di desa Bukit Kemuning, Kecamatan Bukit Kemuning, Kabupaten Lampung Utara Provinsi Lampung. Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara hasil pernikahan dari Bapak Raffiudin dan Ibu Leni Marlina.

Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 1 Bukit Kemuning Kabupaten Lampung Utara pada tahun 2008, dan melanjutkan pendidikan Menengah Pertama di SMP Negeri 4 Bukit Kemuning Kabupaten Lampung Utara dan selesai pada tahun 2011, kemudian melanjutkan pendidikan Menengah Atas di SMA Negeri 1 Bukit Kemuning Kabupaten Lampung Utara dan selesai pada tahun 2014.

Pada tahun 2014, penulis diterima sebagai mahasiswa dan melanjutkan pendidikan di Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Program Studi Pendidikan Fisika, dan akan menyelesaikan Strata Satu (S-1) dengan gelar Sjana Pendidikan (S.Pd) pada tahun 2019.



## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, Sang Maha Pencipta semesta alam yang telah memberikan taufik serta hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini, dengan judul: “Perbandingan Model Pembelajaran *Mind Mapping* dan ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, Satisfaction*) Terhadap Pemahaman Konsep Fisika pada Peserta Didik Kelas VIII di SMP Negeri 1 Bukit Kemuning”. Sebagai persyaratan guna mendapatkan gelar sarjana dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Fisika Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Bandar Lampung.

Shalawat serta salam semoga tetap tercurah kepada junjungan dan suri tauladan Nabi Muhammad SAW, para sahabat, keluarga dan kita sebagai pengikutnya semoga tetap istiqomah dalam memegang apa saja yang telah beliau ajarkan, sehingga kita termasuk orang-orang yang mendapat syafaatnya di akhirat kelak. Aamiin. Penulis menyusun skripsi ini sebagai bagian dari prasyarat untuk menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S-1) Fakultas Tarbiyah UIN Raden Intan Lampung dan Alhamdulillah dapat penulis selesaikan sesuai dengan rencana.

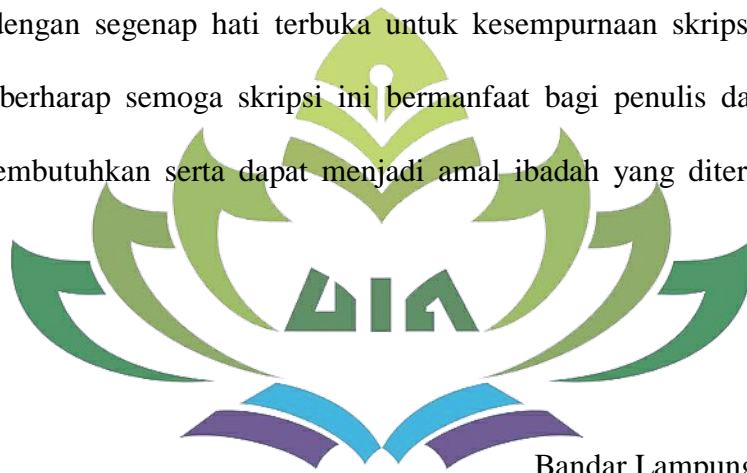
Dalam upaya menyelesaikan skripsi ini, penulis telah menerima banyak bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak serta dengan tidak mengurangi rasa terima kasih atas bantuan semua pihak, maka secara khusus penulis ingin menyebutkan sebagai berikut:

1. Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M. Pd. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Dr. Yuberti, M. Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika.
3. Sri Latifah, M.Si. selaku sekretaris Jurusan Pendidikan Fisika.
4. Dr. Hj. Rifda El Fiah, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing I yang memberikan pengarahan dan masukan kepada penulis.
5. Welly Anggraini, M.Si. selaku Dosen Pembimbing II yang memberikan pengarahan dan masukan kepada penulis.
6. Para Dosen, Teknisi dan Staf Jurusan Pendidikan Fisika yang telah memberikan ilmu pengetahuan, pengalaman, dan bantuannya selama ini sehingga dapat terselesaikannya Tugas Akhir Skripsi ini.
7. Dra. Asmiah Hadayati, MM. selaku Kepala SMP Negeri 1 Bukit Kemuning Lampung Utara yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di sekolah beliau.
8. Desmanidar, S.Pd. selaku guru pamong yang telah membimbing penulis selama melakukan penelitian di kelas beliau. Beserta guru, karyawan, dan siswa yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.
9. Teman-teman angkatan 2014 Jurusan Pendidikan Fisika khususnya kelas Fisika B yang telah memberikan motivasi serta kenangan indah selama perjalanan penulis menjadi mahasiswa Pendidikan Fisika UIN Raden Intan Lampung.
10. Ayah, Ibu, dan keluarga besar atas jasa-jasanya, kesabaran, do'a, dan tidak pernah lelah dalam mendidik dan memberi cinta yang tulus dan ikhlas kepada penulis semenjak kecil.



11. Teman-teman terbaikku: Ayu Ardianti, Chintya Nova Lestari, S.Pd, Feni Indriani, S.Pd, Senja Shaldy Gemilang, Violita Sari Hartono, Fajar Ahmad Ginanjar, S.Pd yang menemaniku, dan untuk Farid Hamid Ali yang selalu membantu dan mendukung semua perjuanganku sampai ketitik terakhir ini.
12. Semua pihak yang terkait yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan, ketidaksempurnaan dan kesalahan dalam penyusunan skripsi ini, maka kritik dan saran akan penulis terima dengan segenap hati terbuka untuk kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan semua pihak yang membutuhkan serta dapat menjadi amal ibadah yang diterima disisi-Nya. Aamiin.



Bandar Lampung, Maret 2019

**Yeni Rafika**  
**NPM. 1411090076**

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>vi</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	8
C. Batasan Masalah.....	8
D. Rumusan Masalah.....	9
E. Tujuan Penelitian.....	9
F. Manfaat Penelitian.....	9
 <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Model Pembelajaran.....	11
1. Model Pembelajaran <i>Mind Mapping</i> .....	12
2. Model Pembelajaran ARIAS.....	23
B. Pemahaman Konsep.....	33
C. Materi Pembelajaran.....	37
D. Penelitian Relevan.....	48
E. Kerangka Teoritik.....	51
F. Hipotesis Penelitian.....	52
 <b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	54
B. Metode Penelitian.....	54
C. Variabel Penelitian.....	56
D. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel.....	57
E. Teknik Pengumpulan Data.....	58
F. Instrumen Penelitian.....	60
G. Uji Coba Instrumen Penelitian.....	61
H. Teknik Analisis Data.....	64
 <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian.....	69
1. Uji Validitas.....	69



2. Uji Reliabilitas .....	69
3. Analisis Tingkat Kesukaran .....	70
4. Analisis Daya Beda .....	70
B. Data Hasil Penelitian .....	71
C. Analisis Data .....	72
1. Uji <i>N-gain</i> .....	72
2. Uji Normalitas .....	72
3. Uji Homogenitas .....	73
4. Uji Hipotesis .....	74
5. Uji Hasil Observasi .....	75
D. Pembahasan .....	75

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan .....	82
B. Saran .....	82

## **DAFTAR PUSTAKA LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Nilai Ulangan Harian Peserta Didik.....	3
Tabel 2 Langkah-langkah Pembelajaran Model <i>Mind Mapping</i> .....	22
Tabel 3 Langkah-langkah Pembelajaran Model ARIAS .....	29
Tabel 4 Desain penelitian.....	55
Tabel 5 Pedoman Penskoran Tes Pemahaman Konsep.....	60
Tabel 6 Interpretasi Indeks Korelasi.....	62
Tabel 7 Tingkat Kategori Kesukaran Soal .....	64
Tabel 8 Klasifikasi Tingkat <i>N-gain</i> .....	65
Tabel 9 Hasil Uji Validitas Butir Soal .....	69
Tabel 10 Hasil Uji Tingkat Kesukaran .....	70
Tabel 11 Hasil Uji Daya Beda Butir Soal .....	70
Tabel 12 Rekapitulasi Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Eksperimen I dan II.....	72
Tabel 13 Nilai <i>N-gain</i> Pemahaman Konsep .....	73
Tabel 14 Hasil Uji Normalitas Pemahaman Konsep .....	73
Tabel 15 Hasil Uji Homogenitas Pemahaman Konsep .....	73
Tabel 16 Hasil Uji Hipotesis Pemahaman Konsep .....	74
Tabel 17 Perbandingan Pemahaman Konsep Eks.I dan Eks.II .....	78





## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 <i>Mind Mapping</i> .....	14
Gambar 2 Contoh Gerak Lurus .....	39
Gambar 3 Ilustrasi Jarak dan Perpindahan .....	39
Gambar 4 Percepatan .....	41
Gambar 5 Gerak Lurus Beraturan .....	42
Gambar 6 Hubungan Antara Kecepatan dan Waktu .....	43
Gambar 7 Gerak Jatuh Bebas .....	45
Gambar 8 Melempar Bola ke Atas .....	46
Gambar 9 Gerak Vertikal ke Bawah .....	48
Gambar 10 Kerangka Pemikiran Peneliti .....	52
Gambar 11 Hubungan Variabel X dan Y .....	56
Gambar 12 Rekapitulasi Analisa Aspek Pemahaman Konsep .....	79



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
<b>1. LAMPIRAN A PERANGKAT PEMBELAJARAN</b>	
A1. Silabus <i>Mind Mapping</i> .....	95
A2. RPP Kelas <i>Mind Mapping</i> (Eks.I) .....	92
A3. Silabus ARIAS .....	107
A4. RPP Kelas ARIAS (Eks.II) .....	110
<b>2. LAMPIRAN B INSTRUMEN PENELITIAN</b>	
B1. Olah Data <i>Expert Judgement</i> .....	124
B2. Olah data Validasi RPP <i>Mind Mapping</i> (Eks.I) .....	126
B3. Olah data Validasi RPP ARIAS (Eks.II).....	127
B4. Uji Validasi Butir Soal .....	128
B5. Uji Reliabilitas Butir Soal .....	130
B6. Uji Daya Beda dan Tingkat Kesukaran .....	134
B7. Kisi-kisi Soal Pemahaman Konsep .....	136
B8. Soal Pemahaman Konsep .....	138
B9. Jawaban Soal Pemahaman Konsep .....	142
<b>3. LAMPIRAN C ANALISIS DATA</b>	
C1. Daftar Nilai Kelas <i>Mind Mapping</i> (Eks.I) .....	145
C2. Daftar Nilai Kelas ARIAS (Eks.II) .....	147
C3. Uji <i>N-gain</i> .....	149
C4. Uji Normalitas <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen I.....	150
C5. Uji Normalitas <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen II .....	152
C6. Uji Homogenitas <i>Pretest</i> .....	154
C7. Uji Homogenitas <i>Posttest</i> .....	155
C8. Uji - t <i>Pretest</i> .....	156
C9. Uji - t <i>Posttest</i> .....	157
C10. Analisis Aspek Pemahaman Konsep.....	158
C11. Analisis Lembar Observasi Guru .....	159
<b>4. LAMPIRAN DOKUMENTASI</b> .....	160
<b>5. LAMPIRAN SURAT-SURAT PENELITIAN</b>	

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Ilmu fisika merupakan cabang dari ilmu pengetahuan alam (IPA) yang mempengaruhi kemajuan teknologi serta keharmonisan konsep hidup dengan alam. Fisika juga merupakan cabang ilmu yang mendasar, yang membahas tentang konsep-konsep proses yang berhubungan dengan struktur benda dan perilaku yang begitu erat kaitannya dengan kehidupan manusia.<sup>1</sup>

Pelajaran fisika merupakan bidang keilmuan yang mengharuskan adanya kemampuan konsepsi yang dapat menyelesaikan masalah tanpa adanya masalah baru dalam proses pembelajaran.<sup>2</sup> Mempelajari tentang fisika tidak hanya menekankan tentang penghafalan rumus, dan fakta-fakta saja,<sup>3</sup> tetapi juga memerlukan pemahaman serta penguasaan konsep-konsep dari pada hafalan<sup>4</sup>.

Pemahaman konsep merupakan suatu proses, cara, perbuatan untuk mengerti dan mengetahui secara detail mengenai suatu konsep tentang materi yang dipelajari yang terlihat dari hasil belajar peserta didik. Konsep juga dipelajari dengan cara melihat, mendengar, memikirkan, dan mendiskusikan

---

<sup>1</sup> Idham Kholid, Antomi Saregar, Anis Marlina, 'Efektivitas Model Pembelajaran ARIAS Ditinjau dari Sikap Ilmiah: Dampak Terhadap Pemahaman Konsep Fluida Statis', 6.2 (2017), 255 <<https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v6i2.2181>>.

<sup>2</sup> Alimufi Arief, Firdawati Dwi P. Wulandari, 'Pengaruh Model Pembelajaran Aktif Melalui Strategi Rotating Trio Exchange Terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Sub Pokok Bahasan Optik Geometris Kelas VIII di SMPN 30 Surabaya', 2.2 (2013), 7.

<sup>3</sup> Idham Kholid, Antomi Saregar, Anis Marlina, *loc.cit.*,

<sup>4</sup> S Linuwih and N O E Sukwati, 'Efektivitas Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Terhadap Pemahaman Siswa pada Konsep Energi Dalam'', 10.2 (2014), 158–62 <<https://doi.org/10.15294/Jpfi.V10i2.3352>>.



tentang macam-macam contoh. Hal ini sesuai dengan pernyataan Al-Qur'an surat Ali Imron : 190, yang berbunyi :

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَآخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ ﴿١٩٠﴾

Artinya : “*Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang yang berakal. (Q.S Ali Imron: 190).*<sup>5</sup>

Ayat di atas menjelaskan tentang manusia yang diperintahkan oleh Allah untuk memandang, memperhatikan, dan merenungkan serta memikirkan apa-apa saja yang terdapat di langit, dan bagaimana keadaan bumi pada siang dan malam hari. Memperhatikan bukan semata-mata hanya melihat dengan mata, tetapi apa yang terlihat oleh mata dimasukan ke dalam pikiran dan dipikirkan. Ayat ini menjelaskan betapa pentingnya memahami bagi manusia, karena dengan memahami akan memperoleh pengetahuan yang lebih mendalam dan pada akhirnya akan menguasai secara penuh pengetahuan yang diperoleh tersebut.

Materi fisika yang memerlukan pemahaman konsep salah satunya adalah materi gerak. Gerak adalah perubahan tempat kedudukan suatu benda dari titik keseimbangan awal. Jadi, suatu benda dikatakan bergerak apabila benda berpindah kedudukan terhadap benda lain, baik perubahan mendekati ataupun yang menjauhi. Materi gerak adalah konsep yang harus dipahami oleh peserta didik kelas VIII SMP berdasarkan Kompetensi Dasar (KD) kurikulum 2013.<sup>6</sup>

<sup>5</sup> Departemen Agama RI, 'Alqur'an dan Terjemahannya', (Bandung: Diponegoro, 2013), h.75.

<sup>6</sup> Wina Khoirul Ummah, Sutopo dan Asim, 'Identifikasi Konsepsi Siswa pada Materi Hubungan Gaya dan Gerak Dikaitkan dengan Pengalaman Belajar : Studi Kasus di Kelas VIII SMP Terpadu Al-Anwar Trenggalek', (2014), 1.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pendidik bidang studi IPA di SMPN 1 Bukit Kemuning, dapat disimpulkan bahwa mata pelajaran IPA khususnya materi fisika di kelas VIII merupakan mata pelajaran yang kurang disukai, karena sebagian dari peserta didik beranggapan jika pelajaran fisika itu sulit, serta konsep-konsep fisika itu sukar dimengerti dan dipahami.<sup>7</sup> Padahal pada dasarnya pemahaman konsep fisika merupakan sebagai indikator keberhasilan dari proses pembelajaran.<sup>8</sup> Hal ini terlihat dari peserta didik cenderung lebih banyak menerima informasi dari pendidik, yang mengakibatkan kurangnya keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran.<sup>9</sup>

Berikut ini adalah data distribusi hasil belajar ulangan harian peserta didik kelas VIII di SMPN 1 Bukit Kemuning Lampung Utara tahun ajaran 2017/2018 pada Tabel 1 di bawah ini :

**Tabel 1** Nilai Ulangan Harian Peserta Didik

No	Interval nilai	Kelas VIII							Jumlah total peserta didik	Persentase	Persentase kumulatif
		1	2	3	4	5	6	7			
1.	90-100	2	1	0	0	0	2	0	5	2.01 %	<b>33.33 % Tuntas</b>
2.	80-89	4	5	4	2	4	3	4	26	10.44 %	
3.	70-79	7	5	7	9	10	5	9	52	20.88 %	
4.	60-69	10	9	12	3	5	7	5	51	20.48 %	<b>66.67 % Belum Tuntas</b>
5.	50-59	8	10	5	10	4	11	6	54	21.69 %	
6.	≤ 49	5	6	8	12	12	7	11	61	24.50 %	
<b>Jumlah</b>		<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>249</b>	<b>100 %</b>	

Sumber : Dokumentasi Nilai Ulangan Harian Peserta Didik Kelas VIII SMPN 01 Bukit Kemuning Lampung Utara Tahun Ajaran 2017/2018

<sup>7</sup> Hasil Wawancara Ibu Desmanidar di SMPN 01 Bukit Kemuning, 28 Maret 2018.

<sup>8</sup> Sadam Husein *and Others*, 'Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Pemahaman Konsep dan Keterampilan Berfikir Kritis Siswa pada Materi Suhu dan Kalor', 1.3 (2015), 221.

<sup>9</sup> Hasil Wawancara Ibu Desmanidar, *loc.cit*.

Dari data di atas, diketahui bahwa hanya 33.33% dari peserta didik yang telah mencapai ketuntasan, sedangkan 66.67% belum mencapai ketuntasan. Data tersebut menyatakan bahwa hasil belajar peserta didik belum memperoleh nilai yang optimal dan jika dibandingkan dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM) dengan nilai 70,<sup>10</sup> maka dikatakan masih rendah. Keadaan seperti ini disebabkan oleh pemahaman peserta didik terhadap materi yang dipelajari masih kurang, dan peran seorang pendidik dalam mengajar yang masih menggunakan metode konvensional dan kurang bervariasi ini juga menimbulkan rasa bosan pada peserta didik, sehingga menjadi pasif dan kurang efektif.

Menggunakan model serta metode yang sesuai dengan peserta didik dapat membuat pencapaian prestasi yang tinggi dan dapat mengembangkan potensi yang tersimpan dalam dirinya. Dalam proses pembelajaran perlu adanya yang melibatkan peserta didik sepenuhnya, dengan melibatkan peserta didik akan membuatnya memahami dan mengkonstruksi pengetahuan dengan dirinya. Maka, model pembelajaran yang melibatkan peserta didik untuk aktif sangat diperlukan, seperti model pembelajaran ARIAS dan model *Mind Mapping*.

Model pembelajaran *Mind Mapping* dan ARIAS telah banyak dibuktikan sebagai model pembelajaran yang efektif dalam membangun rasa percaya diri dan dapat meningkatkan hasil belajar ada peserta didik. Beberapa pendidik telah membuktikan dengan menerapkan model *mind mapping* mampu meningkatkan

---

<sup>10</sup> Hasil Dokumentasi SMPN 01 Bukit Kemuning, 28 Maret 2018



penguasaan konsep,<sup>11</sup> dan hasil belajar peserta didik.<sup>12</sup> Model *mind mapping* juga dapat meningkatkan prestasi kinerja laboratorium peserta didik.<sup>13</sup> Model pembelajaran *mind mapping* dapat mengaitkan konsep-konsep fisika dengan mudah, karena dapat menyinergikan otak kanan dan kiri dalam mengingat dan memahami suatu konsep.<sup>14</sup>

Penggunaan model pembelajaran *mind mapping* melibatkan kedua belahan otak, sehingga (melibatkan emosi positif) dapat membuat peserta didik senang saat belajar. Model *mind mapping* merupakan model pembelajaran kooperatife yang menggunakan metode penyusunan catatan dengan teknik grafik yang menjadi kunci universal untuk membuka potensi dari seluruh otak dengan mencatat kreatif, dan dengan *mind mapping* peserta didik akan termotivaasi untuk mencatat, karena tidak dibatasi dengan tata bahasa dan sematik.<sup>15</sup>

Model *mind mapping* sangat banyak memberikan manfaat diantaranya (1) Membebaskan imajinasi dalam menggali ide-ide sehingga menjadi lebih kreatif, (2) Proses belajar akan terasa lebih mudah, (3) Lebih mudah dalam mengingat angka dan fakta, (4) Membantu otak berfikir secara teratur, (5) Cara termudah untuk menempatkan informasi ke dalam otak dan mengambil

---

<sup>11</sup> Dwi Wahyu Ningrum and Cecep E Rustana, 'Perbandingan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI yang Menggunakan Metode Pembelajaran Peta Pikiran (*Mind Mapping*) dan Metode Pembelajaran Peta Konsep (*Concept Mapping*) Snf2015-I-105 Snf2015-I-106', 4 (2015), 109.

<sup>12</sup> Muh. Arsyad dan Khaeruddin Pebriyani, Hesti, 'Peningkatan Hasil Belajar Fisika Melalui Metode Pembelajaran *Mind Mapping* pada Siswa Kelas VIII A SMPN 33 Makasar', 1.2 (2015), 178.

<sup>13</sup> Ary Analisa Rahma, 'Pengaruh Model Siklus Belajar Berbantu *Mind Map* Terhadap Prestasi Belajar Fisika Ditinjau dari Kinerja Laboratorium Siswa Kelas VIII SMPN 01 Rejoso Kabupaten Pasuruan', 1.2 (2013), 192.

<sup>14</sup> Undang Rosidin dan Abdurrahman Cahya Wulandari, 'Pengaruh Kreativitas dalam *Mind Mapping* Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Alat-Alat Optik', 2013, 33–45.

<sup>15</sup> Rika Venisari, 'Penerapan Metode *Mind Mapping* pada Model *Direct Instruction* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa SMPN 16 Mataram', 1.3 (2015), 194.

informasi ke luar dari otak, yang merupakan cara mencatat yang kreatif dan efektif.<sup>16</sup>

Pada penelitian sebelumnya, peneliti tidak memberikan pokok materi yang akan dibuat ke dalam bentuk *mind mapping*<sup>17</sup>, hal ini dapat mengakibatkan peserta didik sulit dalam menentukan materi yang akan tercakup dalam *mind mapping*.

Selain model pembelajaran *mind mapping*, model pembelajaran ARIAS juga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik, dapat memotivasi, serta dapat meningkatkan keaktifan peserta didik.<sup>18</sup> Model pembelajaran ARIAS lebih efektif dan berpengaruh terhadap pemahaman konsep peserta didik.<sup>19</sup> Jurnal penelitian Novianti menyatakan bahwa menggunakan model ARIAS peserta didik lebih aktif dan rasa ingin tahu lebih besar, sehingga meningkatkan hasil belajar.<sup>20</sup> Model pembelajaran ARIAS itu sendiri merupakan pengembangan dari model ARCS (*Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction*) yang dikembangkan dalam upaya merancang pembelajaran yang dapat mempengaruhi motivasi berprestasi dan hasil belajar peserta didik.<sup>21</sup>

---

<sup>16</sup> Eka Pratiwi Tenriawaru, 'Implementasi *Mind Mapping* dalam Kegiatan Pembelajaran dan Pengaruhnya Terhadap Pendidikan Karakter', 1.1 (2013), 88.

<sup>17</sup> Muh. Arsyad, Khaeruddin, dan Hesti Pebriyani, *Loc.Cit*, 178

<sup>18</sup> Lisa Hermawati, dkk, 'Upaya Meningkatkan Keaktifan Belajar dan Hasil Belajar Akuntansi dengan Strategi Pembelajaran ARIAS Terintegrasi dengan Pembelajaran Aktif *Learning Tournament* pada Siswa Kelas X AK 2 SMK Surakarta', 2.3 (2014), 273–83.

<sup>19</sup> Nova Zellia, 'Efektivitas Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Pembelajaran ARIAS dan PBL Terhadap Penguasaan Konsep Suhu dan Kalor pada Siswa Kelas X SMA YP UNILA Bandar Lampung', Institut Agama Islam Negeri Raden Intan Lampung, (2016)

<sup>20</sup> Novianti, 'Perbandingan Penerapan Model Pembelajaran ARIAS Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Statistika di Kelas XI MAN Kreung Geukueh', 4.2 (2016), 17.

<sup>21</sup> Sugiman, Rahayu, Waluyo, 'Keefektifan Model ARIAS Berbantuan Kartu Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa', 5.1 (2014), 11.

ARIAS sendiri memiliki lima komponen yaitu : *Assurance* (kepercayaan diri), *Relevance* (relevansi/kegunaan), *Interest* (minat), *Assessment* (evaluasi), dan *Satisfaction* (kepuasan).<sup>22</sup> Dari lima komponen ini model pembelajaran ARIAS memberikan beberapa manfaat yakni (1) Siswa termotivasi untuk berkompetisi yang sehat antar siswa, (2) Siswa sama-sama aktif dalam kegiatan belajar mengajar, (3) Membangkitkan rasa percaya diri kepada siswa bahwa mereka mampu, (4) Siswa tertantang untuk memperbaiki diri, (5) Membantu siswa dalam memahami materi pelajaran.<sup>23</sup>

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti ingin meneliti dengan menerapkan model pembelajaran *mind mapping* dan ARIAS pada materi fisika, karena kedua model mampu meningkatkan pemahaman konsep,<sup>24</sup> serta meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik.<sup>25</sup> Berdasarkan karakteristik materi gerak, penerapan kedua model *mind mapping* dan ARIAS merupakan model pembelajaran yang langsung menghadapkan peserta didik pada kenyataan, sehingga pemahaman konsep siswa dapat dilatihkan.

Dari uraian tersebut, maka peneliti akan melakukan suatu penelitian dengan judul **“Perbandingan Model Pembelajaran *Mind Mapping* dan ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, Satisfaction*) Terhadap Pemahaman Konsep Fisika pada Peserta Didik Kelas VIII di SMP Negeri 1 Bukit Kemuning”**

---

<sup>22</sup> R Adha Priyo Wibowo, ‘Penerapan Model Pembelajaran Secara Langsung dengan Strategi ARIAS untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa’, 5.1 (2014), 11.

<sup>23</sup> Hasnah, ‘Penerapan Model Pembelajaran ARIAS untuk Meningkatkan Hasil Belajar Menulis Karangan Narasi pada Siswa Kelas IV SDN 118 Pinrang’, 5.3 (2015), 178.

<sup>24</sup> Dwi Wahyu Ningrum and Cecep E. Rustana, *loc.cit.*, 109.

<sup>25</sup> Novianti, *loc.cit.*, h.17.



## B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka peneliti mengidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Peserta didik cenderung menerima informasi dari guru, yang berakibatkan peserta didik kurang aktif dalam proses pembelajaran.
2. Mata pelajaran fisika merupakan mata pelajaran yang kurang diminati oleh siswa, karena siswa kurang dan kesulitan dalam memahami konsep-konsep fisika.
3. Model pembelajaran yang diterapkan pendidik kurang memacu peserta didik untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran.
4. Model pembelajaran yang digunakan kurang bervariasi.
5. Hasil belajar peserta didik masih banyak yang belum mencapai KKM yaitu sebesar 70 (rendah).

## C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, untuk membatasi perluasan makna yang tidak sesuai dengan tujuan penelitian, maka peneliti membatasi masalah penelitian sebagai berikut :

1. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran *mind mapping* dan ARIAS.
2. Hasil belajar fisika peserta didik rendah yang disebabkan oleh kurangnya pemahaman konsep pada pelajaran fisika.
3. Penelitian dilakukan pada materi gerak.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah di atas, maka masalah dapat dirumuskan yaitu : “Bagaimanakah perbandingan model pembelajaran *Mind Mapping* dan ARIAS terhadap pemahaman konsep fisika peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 1 Bukit Kemuning ?”

#### **E. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan model pembelajaran *Mind Mapping* dan ARIAS terhadap pemahaman konsep fisika peserta didik kelas VIII SMP Bukit Kemuning.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Dengan dilaksanakan penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut :

##### **1. Secara Teoritis**

Hasil penelitian ini berfungsi untuk menambah wawasan dan mengembangkan keilmuan dalam bidang pendidikan fisika, khususnya tentang perbandingan pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran *Mind Mapping* dan ARIAS terhadap pemahaman konsep peserta didik.

##### **2. Secara Praktis**

###### **a. Bagi Peneliti**

Penelitian ini dilakukan untuk menambah pengetahuan dan keterampilan peneliti mengenai model pembelajaran *Mind Mapping*

dan model pembelajaran ARIAS yang dapat dimanfaatkan pada pelajaran berikutnya.

b. **Bagi Sekolah**

Sebagai sumbangan pemikiran dan bahan masukan dalam rangka meningkatkan mutu sekolah dan sebagai upaya perbaikan proses pembelajaran di sekolah.

c. **Bagi Pendidik**

Memotivasi pendidik untuk meningkatkan kreativitas dalam menyajikan model pembelajaran dalam proses belajar mengajar sesuai dengan materi yang dibahas.

d. **Bagi Peserta Didik**

- 1) Melatih siswa agar lebih bertanggung jawab dalam mengerjakan tugas.
- 2) Melatih siswa agar lebih aktif dalam proses pembelajaran.
- 3) Melatih siswa lebih mandiri dan membantu siswa dalam pembelajaran fisika.



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Model Pembelajaran

Istilah pembelajaran berhubungan erat dengan pengertian belajar dan mengajar, yang mana belajar-mengajar dan pembelajaran terjadi secara bersama-sama.<sup>1</sup> Pembelajaran terdiri dari beberapa komponen yang meliputi: tujuan, materi, metode, dan evaluasi. Keempat komponen tersebut harus diperhatikan oleh guru dalam memilih dan menentukan model-model pembelajaran apa yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran.<sup>2</sup> Model pembelajaran dapat didefinisikan sebagai kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar.<sup>3</sup>

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku-buku, film, komputer, kurikulum, dan lain-lain.<sup>4</sup> Melalui model pembelajaran guru dapat membantu peserta didik mendapatkan informasi, keterampilan, cara berfikir, dan mengekspresikan ide.<sup>5</sup> Fungsi model

---

<sup>1</sup> Chairul Anwar, 'Hakikat Manusia dalam Pendidikan: Sebuah Tinjauan Filosofis', (Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga, 2014), h.164.

<sup>2</sup> Rusman, 'Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru', (Jakarta: PT Rajagrafindo Persada, 2013), h.1.

<sup>3</sup> Agus Suprijono, '*Cooperative Learning*', (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2011), h.65.

<sup>4</sup> Ngilimun, 'Strategi dan Model Pembelajaran', (Yogyakarta: Aswaja Presindo, 2017), h.7.

<sup>5</sup> *Ibid.*

pembelajaran adalah sebagai pedoman bagi perancang pengajaran dan para guru dalam melaksanakan pembelajaran.

Dari pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang akan dilaksanakan di kelas memerlukan perencanaan secara sistematis yang dapat digunakan sebagai pedoman membentuk perangkat pembelajaran, serta media yang sesuai dengan materi pembelajaran, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara efektif, efisien, dan menghasilkan hasil belajar yang diinginkan.

## 1. Model Pembelajaran *Mind Mapping*

### a. Sejarah *Mind Mapping*

*Mind mapping* merupakan salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif, yang diperkenalkan oleh Toni Buzan.<sup>6</sup> Pembelajaran kooperatif merupakan salah satu model pembelajaran di mana peserta didik diorganisasikan untuk bekerja dan belajar dalam kelompok yang memiliki aturan-aturan tertentu.<sup>7</sup>

#### 1) Ciri-ciri Pembelajaran Kooperatif

Adapun lima ciri khas model pembelajaran kooperatif antara lain:

- a) peserta didik belajar dalam kelompok kecil beranggotakan 3-4 orang,
- b) kegiatan belajar difokuskan pada tugas-tugas yang harus diselesaikan,

<sup>6</sup> Prisilia Dhika Wiranti, Rima Sri Agustin, & Sutrisno, 'Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Mind Mapping* (Peta Pemikiran) dengan Media Gambar untuk Memperbaiki Proses Belajar Siswa Kelas X TGB Program Keahlian Bangunan pada Mata Pelajaran Konstruksi Bangunan Di SMK N 2 Surakarta Tahun Pelajaran 2016/2017', 2017.

<sup>7</sup> Dian Puspitasari, 'Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Mind Mapping* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA 1 SMA Negeri 6 Banjarmasin pada Pokok Bahasan Usaha dan Energi', 3.2 (2015), h.104.

- c) memerlukan adanya kerja sama dan interaksi kelompok,
- d) menuntut adanya tanggung jawab individual terhadap kinerja kelompok, dan
- e) mendukung adanya pembagian tugas antar anggota kelompok.

Kebanyakan pembelajaran model kooperatif memiliki ciri-ciri tertentu, yaitu:

- i) peserta didik belajar dalam kelompok secara kooperatif untuk menuntaskan materi belajarnya,
- ii) anggota kelompok terdiri atas peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah, jika memungkinkan, anggota kelompok harus berada dalam komposisi etnis, ras, dan jenis kelamin,
- iii) penghargaan yang diberikan lebih berorientasi pada keberhasilan kelompok dari pada keberhasilan individual anggota kelompok.<sup>8</sup> Model pembelajaran kooperatif memberikan keuntungan bagi semua golongan peserta didik yang ikut bekerja sama dalam menyelesaikan tugas-tugas akademiknya.

*Mind mapping* berasal dari bahasa Inggris, yaitu dari kata *mind* yang berarti otak dan *mapping* berarti memetakan.<sup>9</sup> Peta pikiran merupakan ekspresi dari *radiant thinking* yang merupakan fungsi alami

<sup>8</sup> Wahyudiantari, Parmiti, and Sudhita, h. 113.

<sup>9</sup> Mar Sholihah, 'Penerapan Model Pembelajaran *Mind Mapping* untuk Meningkatkan Kreativitas dan Hasil Belajar pada Siswa pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X IPS di SMA Negeri 8 Malang Semester Genap Tahun Ajaran 2013/2014', *Sebelas Maret*, 2015, h.3.

dari pikiran manusia. Peta pemikiran ini merupakan ekspresi potensi keluasan yang tidak terbatas dari otak manusia yang dapat diterapkan dalam berbagai aspek kehidupan dan melatih siswa dalam berfikir.<sup>10</sup>

*Mind mapping* merupakan cara yang paling mudah untuk memasukkan informasi ke dalam otak. Konsep ini didasarkan pada cara kerja otak kita menyimpan informasi atau dapat disebut sebuah teknik pencatatan yang didasarkan pada riset tentang cara otak yang sebenarnya.<sup>11</sup>

*Mind mapping* adalah model pembelajaran dengan teknik meringkas bahan yang perlu dipelajari, dan memproyeksikan masalah yang dihadapi ke dalam bentuk peta atau grafik, sehingga lebih mudah untuk memahaminya.<sup>12</sup>



**Gambar 1.** *Mind Mapping*

Para ahli mengemukakan definisi *mind mapping* diantaranya sebagai berikut :<sup>13</sup>

<sup>10</sup> Asrianto, dan Syafrudin Nurdin, 'Kurikulum dan Pembelajaran' (Jakarta: Rajawali Pers, 2016), h.256.

<sup>11</sup> Rijal Darusman, 'Penerapan Metode *Mind Mapping* (Peta Pikiran) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa SMP', 3.2 (2014), 168.

<sup>12</sup> Dewi Ariani, dan Wahyudi Siswanto, 'Model Pembelajaran Menulis Cerita', (Bandung: PT Refika Adiatama, 2016), h.87.

<sup>13</sup> Asrianto, dan Syafrudin Nurdin, *loc.cit.*,



- 1) Tomi Buzan dalam bukunya “Buku Pintar *Mind Mapping*”, *mind mapping* adalah suatu cara mencatat yang kreatif, efektif, dan secara harfiah akan memetakan pikiran-pikiran.
- 2) Caroline Edward, *mind mapping* adalah cara paling efektif dan efisien untuk memasukkan, menyiapkan dan mengeluarkan data dari atau ke otak. Sistem ini bekerja sesuai cara kerja alami otak kita, sehingga dapat mengoptimalkan seluruh potensi dan kapasitas manusia.
- 3) Melvin L. Silberman, *mind mapping* adalah cara kreatif bagi peserta didik secara individual untuk menghasilkan ide-ide, mencatat pelajaran atau merencanakan penelitian baru.
- 4) Bobby De Porter, *mind mapping* adalah pemanfaatan keseluruhan otak dengan menggunakan citra visual dan grafis lainnya untuk membentuk kesan antara otak kiri dan otak kanan yang ikut terlibat, sehingga mempermudah memasukkan informasi ke dalam otak.
- 5) *Mind mapping* adalah alternatif pemikiran keseluruhan otak terhadap pemikiran linier. *Mind mapping* menggapai ke segala arah dan merangkai beberapa pikiran dari segala sudut. *Mind mapping* adalah cara termudah untuk menempatkan informasi ke dalam otak dan mengambil informasi dari luar otak.
- 6) Susanto, *mind mapping* merupakan metode mencatat yang dapat mengakomodir untuk keseluruhan dari suatu topik, kepentingan, serta hubungan relatif antara masing-masing komponen dan mekanisme penghubungannya bisa dibayangkan, saat sedang mengikuti pelajaran

di kelas ataupun sedang belajar sendiri di rumah, orang selalu menekankan pada kata apa ketimbang bagaimana :

- a) Apa yang anda pelajari, bukan Bagaimana anda mempelajarinya.
- b) Apa yang dicatat, bukan Bagaimana mencatat yang efektif, efisien, dan menyenangkan.
- c) Apa yang dibaca, bukan Bagaimana membaca yang cepat, efisien, dan memberikan tingkat pemahaman yang bagus.
- d) Apa yang perlu dipikirkan, bukan Bagaimana cara berpikir yang terbaik.

Penggunaan model pembelajaran *mind mapping*, mengarahkan siswa untuk dapat memahami materi dengan mudah, cepat dalam mengkonstruksi konsep baru melalui pengetahuan yang sudah ada sebelumnya dengan menggunakan bahasa mereka sendiri serta menjadikan proses pembelajaran lebih bermakna. Pembelajaran yang menggunakan model ini juga dapat membantu siswa dalam meningkatkan motivasi belajar, minat belajar, kreativitas dan hasil belajar siswa.<sup>14</sup>

Dari semua yang dipaparkan di atas, peneliti dapat mengambil kesimpulan bahwa *mind mapping* adalah suatu cara mencatat yang dapat memetakan pikiran yang kreatif dan efektif dengan cara mengaitkan konsep-konsep yang lain yang dapat mengakomodir keseluruhan topik dan asosiasi antara masing-masing komponen yang dapat menggunakan otak

---

<sup>14</sup> M T Yusuf & Mutmainnah Amin, 'Pengaruh *Mind Map* dan Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa ', *Tadris : Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah*, 1.1 (2016), h. 85.

kiri dan otak kanan, sehingga mempermudah memasukkan informasi ke dalam otak.

**b. Karakteristik Model *Mind Mapping* (Peta Pikiran)**

Pada dasarnya model pembelajaran ini, berasal dari hasil sebuah penelitian tentang cara otak memproses informasi. Semula para ilmuwan menduga bahwa otak memproses dan menyimpan informasi secara linier, seperti metode mencatat tradisional. Namun, sekarang mereka mendapati bahwa otak mengambil informasi secara bercampuran antara gambar, bunyi, aroma, pikiran dan perasaan dan memisah-misahkan ke dalam bentuk linier, misalnya dalam bentuk tulisan atau orasi. Saat otak mengingat informasi, biasanya dilakukan dalam bentuk gambar warna warni, simbol, bunyi, dan perasaan.

Oleh karena itu, agar peta pikiran dapat berfungsi secara maksimal ada baiknya dibuat warna warni dan menggunakan banyak gambar dan simbol, sehingga tampak seperti karya seni. Hal ini bertujuan agar metode mencatat ini dapat membantu individu mengingat perkataan dan bacaan, meningkatkan pemahaman terhadap materi, membantu mengorganisasikan materi dan memberikan wawasan baru.

Peta pikiran menirukan proses berfikir ini, memungkinkan individu berpindah-pindah topik. Individu merekam informasi melalui simbol, gambar, arti emosional, dan warna. Mekanisme ini sama persis dengan cara otak memproses berbagai informasi yang masuk, dan karena peta

pikiran melibatkan kedua belah otak, anda dapat mengingat informasi dengan lebih mudah.<sup>15</sup>

### c. Manfaat *Mind Mapping*

*Mind mapping* dapat menghasilkan catatan yang memberikan banyak informasi dalam satu halaman dan memperlihatkan hubungan antara berbagai konsep dan ide.

*Mind mapping* memiliki manfaat yaitu membantu dalam mengingat, mendapatkan ide, menghemat waktu, berkonsentrasi, mendapatkan nilai yang bagus, mengatur pikiran dan hobi, media bermain, bersenang-senang dalam menuangkan imajinasi yang tentunya memunculkan kreativitas,<sup>16</sup> serta mengingat dengan lebih baik.

*Mind mapping* sangat bermanfaat dalam proses belajar. Menurut De Porter dan Hernacki manfaat *mind mapping*, adalah :

- 1) *Mind mapping* bersifat fleksibel, yakni memudahkan siswa dalam mengingat kembali suatu subyek pelajaran.
- 2) Memusatkan perhatian siswa.
- 3) Meningkatkan pemahaman dan memberikan catatan tinjauan ulang yang sangat berarti intinya.
- 4) Menyenangkan dan tidak membosankan, karena *mind mapping* menggunakan perpaduan antara tulisan, gambar, dan warna yang sekaligus dapat memaksimalkan fungsi otak kanan dan kiri yang merupakan kunci dari belajar efektif.

<sup>15</sup> *Ibid.*, h.111

<sup>16</sup> Ayu Rahmadani, Nonong Amalita, Helma, 'Penggunaan Lembar Kerja Siswa yang Dilengkapi *Mind Map* Dalam Pembelajaran Matematik', 1.1 (2012), h.31.



- 5) *Mind mapping* dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu dalam memahami suatu konsep dan mengembangkan suatu ide.
- 6) *Mind mapping* dapat menghubungkan antara satu ide dengan ide lainnya dengan memahami konteks, sehingga dapat memudahkan otak untuk memahami dan menyerap suatu informasi.

**d. Keunggulan *Mind Mapping***<sup>17</sup>

- 1) *Mind mapping* dapat digunakan untuk beberapa keperluan dalam pembelajaran dengan efektivitas, efisiensi, dan daya tarik yang tinggi.
- 2) *Mind mapping* dapat mengongkritkan konsep-konsep abstrak dan mengaktifkan siswa.
- 3) Membuatnya tidak membutuhkan waktu yang lama, tidak membutuhkan biaya yang tinggi.
- 4) *Mind mapping* dapat menjadi daya tarik tersendiri dan memenuhi kebutuhan estetik pembuatannya.
- 5) Dapat mengoptimalkan kerja panca indra siswa.
- 6) Penggunaan *mind mapping* dalam pembelajaran tidak hanya membantu pembelajaran visual, tetapi dapat juga membantu modelitas kinestetik.

**e. Kelemahan *Mind Mapping***

- 1) Masih memerlukan bimbingan dalam membuat *mind mapping*.

---

<sup>17</sup> Wahyudi Siswanto, dan Dewi Ariani, *Op.Cit*, h.87-88.

- 2) Model pembelajaran ini menyebabkan banyak panca indra yang terlibat, sehingga sulit digunakan pada kelompok siswa yang memiliki kekurangan fungsi panca indra.

**f. Elemen-Elemen *Mind Mapping***

Setiap *mind mapping* mempunyai elemen-elemen sebagai berikut :<sup>18</sup>

1) Pusat peta pikiran

- a) Pusat peta pikiran ini merupakan ide atau gagasan utama. Jika anda sedang memimpin rapat, pusat peta pikiran adalah judul rapat anda. Jika anda sedang merangkum buku, pusat peta pikiran adalah judul buku tersebut.
- b) Dalam meringkas atau kaji ulang, biasanya adalah judul bab atau tema pokok harus berwujud gambar yang disertai dengan tulisan.
- c) Terletak di tengah-tengah kertas.

2) Cabang Utama

- a) Cabang Utama adalah cabang tingkat pertama yang langsung memancar dari pusat peta pikiran. Cabang utama ini juga dapat disebut *Basic Ordering Ideas* (BOI), ada juga yang menyebutkan dengan *main branch*.
- b) Untuk keperluan meringkas biasanya merupakan subbab-subbab dari materi pelajaran yang dipelajari anak.
- c) Setiap cabang utama yang berbeda sebaiknya menggunakan warna pensil/spidol yang berbeda pula.

---

<sup>18</sup> Sutanto Windura, '*Mind Map* Langkah Demi Langkah', (Jakarta: PT Gramedia, 2008), h.26-27.

### 3) Cabang

- a) Cabang merupakan pancaran dari cabang utama. Anda dapat menuliskannya ke segala arah.
- b) Diusahakan meliuk, bukan sekadar melengkung atau lurus.
- c) Pangkal tebal lalu menipis.
- d) Semakin jauh dari pusat, semakin tipis.
- e) Panjangnya sesuai dengan panjang kata kunci/gambar di atasnya.
- f) Cabang bisa ke segala arah.

### 4) Kata

Setiap cabang berisi satu kata kunci. Kata kunci tersebut ditulis di atas cabang, seharusnya semakin keluar kecil hurufnya, namun kadang aturan ini tidak kaku. Pada cabang-cabang yang terlalu dalam, sangat sulit untuk menuliskan kata yang semakin kecil dari cabang level di atasnya beberapa syaratnya :

- a) Berupa 1 kata kunci.
- b) Kata ditulis di atas cabang.
- c) Semakin keluar, semakin kecil ukuran hurufnya.
- d) Tulisan tegak, maksimum kemiringan 45°.

### 5) Gambar

Tidak ada aturan baku tentang penggunaan gambar sangat subyektif. Anda dapat menggunakan gambar-gambar yang anda sukai.

## 6) Warna

Menggunakan warna-warni yang menarik dalam peta pikiran anda.

Semakin berwarna, semakin hidup.

**g. Tahapan Pembelajaran *Mind Mapping***

Model pembelajaran *mind mapping* memiliki langkah-langkah pembelajaran seperti pada tabel di bawah ini. :

**Tabel 2..** Langkah-langkah Model *Mind Mapping*

Guru	Peserta Didik
1. Guru menyampaikan kompetensi yang akan disampaikan kepada siswa pada awal pembelajaran.	1. Peserta didik membaca materi yang akan dipelajari.
2. Guru mengemukakan konsep/permasalahan yang akan dipelajari atau dipecahkan oleh peserta didik.	2. Tanya jawab materi secara sekilas/segaris.
3. Guru mengelompokkan siswa menjadi kelompok kecil yang berjumlah 4 orang.	3. Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok.
4. Guru memberikan kesempatan setiap kelompok untuk berdiskusi mengenai permasalahan yang diberikan.	4. Peserta didik menganalisis data, dan berdiskusi untuk membuat <i>mind mapping</i> materi pelajaran.
5. Guru mengarahkan dan	5. Peserta didik mencatat jawaban



memotivasi setiap kelompok untuk mencatat alternatif (membuat <i>mind mapping</i> ) jawaban yang telah diperoleh dari diskusi.	membentuk <i>mind mapping</i> dari hasil diskusi.
6. Tiap kelompok (atau diacak kelompok tertentu) diberikan kesempatan untuk membaca hasil diskusinya dan guru mencatat di papan dan mengelompokkan sesuai kebutuhan guru.	6. Setiap kelompok mempresentasikan <i>mind mapping</i> mereka untuk mendapatkan tanggapan dan masukan dari guru dan kelompok lainnya.
7. Guru dan para peserta didik membuat kesimpulan dari data yang telah dikriteriakan oleh guru di papan tulis.	

## 2. Model Pembelajaran ARIAS

Model pembelajaran ARIAS terdiri dari lima komponen yaitu : *Assurance* yang berarti kepercayaan diri, *Relevance* yang berarti relevansi/kegunaan, *Interest* yang berarti minat, *Assessment* yang berarti evaluasi, dan *Satisfaction* yang berarti kepuasan.<sup>19</sup> Kelima komponen tersebut merupakan satu kesatuan yang diperlukan dalam kegiatan pembelajaran. Penerapan model pembelajaran ARIAS dapat meningkatkan

<sup>19</sup> R Adha Priyo Wibowo, 'Penerapan Model Pembelajaran Secara Langsung dengan Strategi ARIAS untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa', 3.2 (2014), h.95–104.

penguasaan konsep dan hasil belajar siswa, hasil ini sesuai dengan jurnal dari riset lain<sup>20</sup>

#### a. Sejarah Pembelajaran ARIAS

Model pembelajaran ARIAS merupakan modifikasi dari model pembelajaran ARCS (*Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction*), menurut Keller dan Kopp, model pembelajaran ini dikembangkan berdasarkan teori nilai harapan (*expectancy value theory*) yang mengandung dua komponen, yaitu nilai (*value*) dari tujuan yang akan dicapai dan harapan (*expectancy*), agar berhasil mencapai tujuan itu. Model pembelajaran ARCS ini menarik karena dikembangkan atas dasar teori belajar dan pengalaman nyata para instruktur. Namun, pada model ARCS tidak ada evaluasi (*assessment*), padahal evaluasi merupakan komponen penting yang tidak dapat dipisahkan dalam kegiatan pembelajaran. Mengingat pentingnya evaluasi, maka model pembelajaran ini dimodifikasi dengan menambahkan komponen evaluasi pada model pembelajaran tersebut. Modifikasi juga dilakukan dengan penggantian nama *confidence* menjadi *assurance*, dan *attention* menjadi *interest*.<sup>21</sup>

#### b. Komponen Model Pembelajaran ARIAS

Kelima komponen model pembelajaran ARIAS sekaligus merupakan langkah-langkah dalam model pembelajaran ARIAS. Adapun kelima komponen tersebut adalah sebagai berikut:

##### 1) *Assurance* (percaya/yakin)

*Assurance* ataupun kepercayaan diri merupakan komponen model pembelajaran ARIAS yang pertama. *Assurance* yaitu berhubungan dengan sikap percaya, yakin akan berhasil atau yang berhubungan dengan harapan untuk berhasil.<sup>22</sup> Sikap percaya diri/yakin akan berhasil

<sup>20</sup> W Andriyani Soeprodja, 'Peningkatan Keterampilan Berfikir Kritis Siswa dengan Penerapan Model Pembelajaran ARIAS', 2.2 (2013), h.93–111.

<sup>21</sup> Yulis Jamiah, 'Peningkatan Kualitas Hasil dan Proses Pembelajaran Matematika Melalui Model Pembelajaran ARIAS pada Mahasiswa S-1 PGSD FKIP Untan Pontianak', 6.2 (2008), h.112–207.

<sup>22</sup> Abiseka Atma Rynugraha & Edy Sulisty, 'Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assesment and Satisfaction*) pada Standar

ini perlu ditanamkan kepada peserta didik untuk mendorong mereka, agar berusaha dengan maksimal guna mencapai keberhasilan yang optimal.

Beberapa cara yang dapat digunakan untuk mempengaruhi sikap percaya diri adalah :

- a) Membantu siswa menyadari kekuatan dan kelemahan diri serta menanamkan pada siswa gambaran diri positif terhadap diri sendiri.
- b) Memberikan tugas yang sukar tetapi cukup realistis untuk diselesaikan atau sesuai dengan kemampuan siswa.
- c) Memberikan kesempatan kepada siswa secara bertahap mandiri dalam belajar dan melatih suatu keterampilan.

## 2) **Relevance (relevansi/nyata/sesuai)**

Komponen kedua dari model pembelajaran ARIAS adalah *Relevance*. *Relevance* berhubungan dengan kehidupan siswa baik berupa pengalaman sekarang atau yang telah dimiliki maupun yang berhubungan dengan kebutuhan karir sekarang atau yang akan datang.<sup>23</sup>

Sehingga siswa merasa kegiatan pembelajaran yang mereka ikuti memiliki nilai, bermanfaat dan berguna bagi kehidupannya. Siswa akan terdorong mempelajari sesuatu kalau apa yang akan dipelajari ada relevansinya dengan kehidupannya dan memiliki tujuan yang jelas.

---

Kompetensi Memperbaiki *Compact Cassette Recorder* Kelas XI Tav 1 di SMK Negeri 7 Surabaya', 2.2 (2013), h.771–77.

<sup>23</sup> Musfadli Ridha A Wahab Abdi, Amsal Amri, 'Penerapan Model Pembelajaran ARIAS Berbantu Media *Movie Maker* untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Terpadu Siswa Kelas VII SMPN 18 Banda Aceh', I.2 (2016), h.72–85.

Dalam kegiatan pembelajaran, para guru perlu memperhatikan unsur *relevance*, beberapa cara yang dapat digunakan untuk meningkatkan *relevance* dalam pembelajaran adalah :

- a) Mengemukakan tujuan yang akan dicapai. Tujuan yang jelas akan memberikan harapan yang jelas (konkret) pada siswa dan mendorong mereka untuk mencapai tujuan tersebut. Hal ini akan mempengaruhi hasil belajarnya.
- b) Mengemukakan manfaat pelajaran bagi kehidupan siswa baik untuk masa sekarang atau berbagai aktivitas di masa yang akan datang.
- c) Menggunakan bahasa yang jelas atau contoh-contoh yang ada hubungannya dengan pengalaman nyata atau nilai-nilai yang dimiliki siswa.

### 3) *Interest* (perhatian/minat)

Komponen ketiga model pembelajaran ARIAS adalah *Interest*. *Interest* adalah yang berhubungan dengan minat/perhatian siswa.<sup>24</sup> Kegiatan pembelajaran minat/perhatian tidak hanya harus dibangkitkan melainkan juga harus dipelihara selama kegiatan pembelajaran berlangsung, adanya minat/perhatian siswa terhadap tugas yang diberikan dapat mendorong peserta didik melanjutkan tugasnya. Siswa akan mengerjakan sesuatu yang menarik sesuai dengan minat/perhatian

<sup>24</sup> Ikhtiar Sari Tilawa, 'Penerapan Strategi Belajar *Assurance, Relevance, Interest, Assesment* dan *Satisfaction* (ARIAS) Terhadap Hasil Belajar dan Motivasi Berprestasi Siswa pada Standar Kompetensi Membuat Rekaman Audio di Studio di SMK Negeri 3 Surabaya', 1.1 (2013), h.89–94.



mereka. Membangkitkan dan memelihara minat/perhatian merupakan usaha menumbuhkan keingintahuan siswa yang diperlukan dalam kegiatan pembelajaran.

Beberapa cara yang dapat digunakan untuk membangkitkan dan menjaga minat/perhatian siswa, antara lain :

- a) Menggunakan cerita, analogi, sesuatu yang baru, menampilkan sesuatu yang lain/aneh yang berbeda yang dari pembelajaran biasanya.
- b) Memberi kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam pembelajaran.
- c) Mengadakan variasi dalam kegiatan pembelajaran.
- d) Mengadakan komunikasi non-verbal dalam kegiatan pembelajaran seperti demonstrasi dan simulasi.

#### 4) *Assessment* (evaluasi/penilaian)

Komponen keempat model pembelajaran ARIAS adalah *Assessment*, yaitu berhubungan dengan evaluasi terhadap siswa. Evaluasi merupakan sebuah proses pengumpulan data untuk menentukan sejauh mana, dalam hal apa, dan bagian mana tujuan pendidikan sudah tercapai. Bagi guru evaluasi merupakan alat untuk mengetahui apakah yang telah diajarkan sudah dipahami oleh siswa, untuk memonitor kemajuan siswa sebagai individu maupun sebagai kelompok, untuk merekam apa yang telah siswa capai, dan untuk membantu siswa dalam belajar. Bagi siswa, evaluasi merupakan umpan

balik tentang kelebihan dan kelemahan yang dimiliki, dapat mendorong belajar lebih baik dan meningkatkan motivasi berprestasi.

##### 5) *Satisfaction* (kepuasan)

Komponen kelima model pembelajaran ARIAS adalah *Satisfaction*, berhubungan dengan rasa bangga, puas atas hasil yang telah dicapai. *Satisfaction* adalah *reinforcement* (penguatan) dapat memberikan rasa bangga dan puas pada siswa yang penting dan perlu dalam kegiatan pembelajaran.<sup>25</sup> Siswa yang telah berhasil mengerjakan atau mencapai sesuatu merasa bangga/puas atas keberhasilan tersebut. Keberhasilan dan kebanggaan itu menjadi penguat bagi siswa tersebut untuk mencapai keberhasilan berikutnya.

Beberapa cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan rasa bangga pada siswa yaitu :

- a) Memberi penguatan, penghargaan yang pantas baik secara verbal maupun non-verbal kepada siswa yang telah menampilkan keberhasilannya.
- b) Memberi kesempatan kepada siswa untuk menerapkan pengetahuan atau keterampilan yang baru diperoleh dalam situasi nyata atau simulasi.
- c) Memperlihatkan perhatian yang besar kepada siswa, sehingga siswa dikenal dan dihargai oleh para guru.

---

<sup>25</sup> Ikhtiar Sari Tilawa, *Ibid*.

- d) Memberi siswa kesempatan untuk membantu teman mereka yang mengalami kesulitan atau memerlukan bantuan.

**c. Tahapan Model Pembelajaran ARIAS**

Langkah-langkah yang digunakan dalam pembelajaran yaitu :

**Tabel 3.** Langkah-langkah Pembelajaran Model ARIAS

Fase	Prinsip Reaksi
<i>Assurance (A)</i>	<p>1. Menanamkan rasa yakin/percaya pada siswa, memotivasi siswa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru meningkatkan harapan siswa untuk berhasil dengan menyusun materi pembelajaran dari yang mudah ke sukar.</li> <li>- Guru meningkatkan rasa percaya diri siswa dengan memberikan umpan balik yang positif.</li> </ul> <p>2. Mengingatn konsep yang telah dipelajari yang merupakan materi prasyarat.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru mengulang materi prasyarat yang telah dipelajari dengan metode bervariasi, misalnya dengan metode tanya jawab.</li> </ul>
<i>Relevance (R)</i>	<p>3. Menyampaikan tujuan pembelajaran/kompetensi dasar yang akan dicapai.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar, agar siswa memahami arah pembelajaran.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru menjelaskan manfaat materi yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari dan peranan materi tersebut dengan mata pelajaran lain.</li> </ul>
<i>Interest (I)</i>	<p>4. Menarik dan memelihara minat/perhatian siswa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru menjelaskan tentang konsep/ materi dengan menggunakan metode/strategi yang bervariasi.</li> </ul> <p>5. Memberikan bimbingan belajar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa menanyakan hal-hal yang belum dipahami dalam mengerjakan tugas pada guru.</li> <li>- Guru membantu siswa yang mengalami kesulitan mengerjakan tugas.</li> </ul>
<i>Assessment (A)</i>	<p>6. Mengecek kegiatan pembelajaran.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa mempresentasikan hasil pengerjaan tugas dengan memberikan alasan/penjelasan dari hasil kerjanya (<i>self assessment</i>) dan tanggapan dari siswa lain terhadap hasil kerjanya (<i>assessment terhadap teman</i>).</li> <li>- Guru meminta siswa menjelaskan bagaimana ia sampai pada penggunaan pemecahan masalah tersebut.</li> <li>- Guru memberikan umpan balik tentang</li> </ul>

	<p>kebenaran mengerjakan tugas dan guru memberikan penguatan verbal dan non verbal kepada siswa yang hasil kerjanya sudah bagus.</p>
<i>Satisfaction (S)</i>	<p>7. Memperkuat retensi dan transfer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa menarik kesimpulan dan merangkum materi yang telah dipelajari.</li> <li>- Guru memberikan penguatan dan penghargaan yang pantas, baik secara verbal maupun non verbal kepada siswa yang telah berhasil menampilkan keberhasilannya.</li> </ul> <p>8. Mengevaluasi hasil belajar siswa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru memberikan tes kepada siswa untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi yang sudah dipelajari.</li> <li>- Guru memberikan tugas kepada siswa, agar mereka bisa menerapkan materi yang sudah dipelajari.</li> </ul>

**d. Manfaat Model Pembelajaran ARIAS :**

Adapun manfaat dari model pembelajaran ARIAS, yaitu :<sup>26</sup>

- 1) Siswa sama-sama aktif dalam kegiatan belajar mengajar.
- 2) Siswa tertantang untuk memperbaiki diri.

<sup>26</sup> Hasnah, 'Penerapan Model Pembelajaran ARIAS untuk Meningkatkan Hasil Belajar Menulis Karangan Narasi pada Siswa Kelas VI SDN 118 Pinrang', 5.3 (2015), h.178.



- 3) Siswa termotivasi untuk berkompetisi yang sehat antar siswa.
- 4) Membantu siswa dalam memahami materi pelajaran.
- 5) Membangkitkan rasa percaya diri kepada siswa bahwa mereka mampu.

**e. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran ARIAS<sup>27</sup>**

- 1) Kelebihan model pembelajaran ARIAS, antara lain :
  - a) Minat/perhatian siswa akan tumbuh.
  - b) Dapat menumbuhkan rasa percaya diri siswa melalui pemberian tugas, dimana soal dan jawaban dibuat oleh siswa sendiri.
  - c) Siswa dapat memilih kelompok sesuai dengan keinginannya, agar rasa kenyamanan dalam berdiskusi dapat tumbuh dengan baik.
  - d) Penilaian tidak hanya dari pendidik, tetapi penilaian juga dari dirinya sendiri dan teman.
- 2) Kekurangan model pembelajaran ARIAS, antara lain :
  - a) Aktivitas di dalam kelas pasti akan ramai dan ricuh, karena peserta didik ingin melihat penilaian dari siswa lainnya atau kelompoknya.
  - b) Memiliki banyak penilaian dalam waktu pembelajaran.
  - c) Membutuhkan waktu yang banyak.

## **B. Pemahaman Konsep**

---

<sup>27</sup> Nur Aini Dwi, Slamet, 'Peningkatan *Academic Skill* dan Hasil Belajar Biologi Melalui Model Pembelajaran ARIAS Siswa Kelas VII SMP Islam Al-Ma'Arif Rejo Agung Banyuwangi Tahun Ajaran 2011/2012', 2.1 (2013), h.131–40.

“Pemahaman (*comprehension*) adalah kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu setelah itu diketahui dan diingat. Dengan kata lain, memahami adalah mengetahui tentang sesuatu dan dapat melihatnya dari berbagai segi. Seseorang peserta didik dikatakan memahami sesuatu, apabila ia dapat memberikan penjelasan atau memberi uraian yang lebih rinci tentang hal itu dengan menggunakan kata-katanya sendiri. Pemahaman merupakan jenjang kemampuan berfikir yang setingkat lebih tinggi dari ingatan atau hafalan”.<sup>28</sup>

Pemahaman konsep merupakan salah satu bentuk pernyataan hasil belajar. Pemahaman terhadap konsep merupakan bagian terpenting dalam proses pembelajaran dan pemecahan masalah, baik di dalam proses belajar itu sendiri maupun dalam lingkungan keseharian. Konsep dipelajari dengan cara melihat, mendengar, mendiskusikan, dan memikirkan tentang bermacam-macam contoh. Hal ini sesuai dengan yang dinyatakan Al-Qur'an surat Ali Imron ayat 190 yang berbunyi :



Artinya : “*Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang yang berakal. (Q.S Ali Imron: 190)*<sup>29</sup>

Ayat tersebut menjelaskan bahwa manusia diperintahkan oleh Allah untuk memperhatikan, memandang, kemudian merenungkan dan memikirkan apa-apa saja yang ada di langit, bagaimana bumi pada siang dan malam hari. Bukan semata-mata melihat dengan mata, melainkan membawa apa yang terlihat oleh mata ke dalam pikiran dan dipikirkan. Ayat ini mengindikasikan pentingnya

<sup>28</sup> Anas Sudijono, 'Pengantar Evaluasi Pendidikan', (Jakarta: PT Rajagrafindo Persada, 2013), h.50.

<sup>29</sup> Departemen Agama RI, 'Alqur'an dan Terjemahannya', (Bandung: Diponegoro, 2013), h.75.

memahami bagi manusia, karena dengan memahami akan banyak pengetahuan yang diperoleh yang akhirnya akan membawa penguasaan secara penuh pengetahuan yang diperolehnya tersebut.

Mempelajari konsep merupakan salah satu tujuan dari proses belajar. Konsep bersifat abstrak, konsep digunakan untuk mengklasifikasikan suatu bagian dari pengetahuan.<sup>30</sup> Suatu konsep muncul dari sekumpulan objek yang kemudian diambil suatu ciri khususnya untuk menjelaskan gambaran objek secara umum, oleh karena itu konsep dapat mendefinisikan semua objek yang tercakup didalamnya.<sup>31</sup>

Menurut Bruner, belajar meliputi 3 tahap kognitif yaitu memperoleh informasi baru, mentransformasi pengetahuan dan menguji relevansi pengetahuan berdasarkan pengalaman. Berlandaskan hal tersebut dan teori konstruktivisme, maka membangun pemahaman konsep merupakan konsep baru dan pengetahuan yang baru diterima berdasarkan fakta yang ada dan kemudian merevisinya jika tidak sesuai.<sup>32</sup> Kemampuan pemahaman konsep dapat dijadikan landasan berfikir dalam menyelesaikan berbagai persoalan dalam belajar. Peserta didik dapat dikatakan memahami suatu konsep apabila mampu untuk membangun makna dari pesan-pesan dalam pelajaran baik itu berupa lisan, tulisan, grafis dan lain sebagainya.

---

<sup>30</sup> Chusnal Ainy,' Strategi Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Komunikasi Matematika (Universitas Muhammadiyah Surabaya: Didaktis, 2009), h.15.

<sup>31</sup> *Ibid.*

<sup>32</sup> Trihono, 'Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika dan Kemampuan Kerja Kelompok melalui Penerapan Konstruktivisme pada Siswa Kelas VIII C SMP Negeri 1 Playen Tahun Pelajaran 2014/2015', (Universitas Ahmad Dahlan: JRPKF, 2015), h.51.

Berdasarkan taksonomi Bloom edisi revisi, ada tujuh ranah kognitif dalam pemahaman yaitu menafsirkan (*interpreting*), memberikan contoh (*exemplifying*), mengklasifikasikan (*classifying*), meringkas (*summarizing*), menarik inferensi (*infering*), membandingkan (*comparing*), dan menjelaskan (*explaining*).<sup>33</sup>

### 1. Menafsirkan (*interpreting*)

Indikator menafsirkan tercapai apabila siswa dapat mengubah informasi dari satu bentuk ke bentuk lainnya, seperti mengubah kata-kata atau konsep menjadi suatu persamaan, mengubah kata-kata ke dalam bentuk gambar, grafik, dan sebaliknya.

### 2. Memberikan Contoh (*exemplifying*)

Mencontohkan dalam proses kognitif terjadi saat peserta didik mampu memberikan contoh sebuah konsep maupun prinsip umum. Hal ini juga dapat dilakukan saat peserta didik mampu memilih dan memberikan contoh yang belum mereka jumpai sebelumnya.

### 3. Mengklasifikasikan (*classifying*)

Mengklasifikasikan bisa juga disebut mengelompokkan atau mengkategorikan. Indikasi tercapainya proses kognitif mengklasifikasikan terjadi apabila siswa mampu mengetahui sesuatu seperti contoh maupun peristiwa termasuk ke dalam suatu kategori tertentu, seperti konsep, prinsip atau hukum tertentu.

---

<sup>33</sup> Kitri Mipa Utami, Parsaroan Siahaan, dan Purwanto, 'Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Melalui Penerapan Asessmen Portofolio pada Pembelajaran Fisika', (*Prosiding Seminar Nasional Fisika E-Journal*, 2016), h.36.

#### 4. Merangkum (*summarizing*)

Merangkum bisa disebut juga sebagai kegiatan menggeneralisasi dan mengabstraksi. Siswa dianggap mampu merangkum apabila ia mampu mengemukakan satu atau lebih kalimat yang merepresentasikan informasi yang diterima atau mengabstraksikan sebuah tema tertentu.

#### 5. Menarik Inferensi (*inferring*)

Proses kognitif menarik inferensi menyertakan proses menemukan pola dalam sejumlah contoh. Proses ini cukup dekat dengan kegiatan menyimpulkan. Siswa dikatakan bisa menarik inferensi apabila ia mampu mengabstraksi sebuah konsep atau prinsip yang menerangkan contoh-contoh atau kejadian-kejadian dengan mencermati ciri-cirinya serta mampu menarik hubungan diantara ciri-ciri dari rangkaian contoh-contoh atau kejadian-kejadian tersebut.

#### 6. Membandingkan (*comparing*)

Proses kognitif membandingkan adalah kemampuan peserta didik mencari persamaan dan perbedaan dari dua atau lebih objek. Mendeteksi keterkaitannya dengan ilmu pengetahuan yang familiar.

#### 7. Menjelaskan (*explaining*)<sup>34</sup>

Menjelaskan bisa disebut juga dengan membuat model. Proses kognitif menjelaskan berlangsung ketika siswa dapat membuat dan menggunakan model sebab-akibat dalam sebuah sistem.

---

<sup>34</sup> Lorin. W Anderson dan David R. Krathwohl, 'Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asessmen', (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2001), h.105.



## C. Materi Pembelajaran

### 1. Gerak

Gerak adalah suatu perubahan tempat kedudukan pada suatu benda dari titik keseimbangan awal. Oleh karena itu sebuah benda dikatakan bergerak jika benda itu berpindah kedudukan terhadap benda lainnya, baik perubahan kedudukan yang menjauhi atau yang mendekati. Dalam Q.S An-Naml ayat 88 dijelaskan bahwa :

وَتَرَى الْجِبَالَ تَحْسِبُهَا جَامِدَةً وَهِيَ تَمُرُّ مَرَّ السَّحَابِ ۚ صُنْعَ اللَّهِ الَّذِي أَتَقَنَ كُلَّ شَيْءٍ

ۚ إِنَّهُ خَبِيرٌ بِمَا تَفْعَلُونَ

Artinya : *“Dan kamu lihat gunung-gunung itu, kamu sangka dia tetap di tempatnya, padahal ia berjalan sebagaimana jalannya awan. (Begitulah) perbuatan Allah yang membuat dengan kokoh tiap-tiap sesuatu; Sesungguhnya Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan”*<sup>35</sup>

Di dalam ayat tersebut dikatakan bahwa “padahal ia berjalan sebagaimana jalannya awan”, gunung-gunung itu ternyata berjalan dengan cepat seperti awan. Al-Imam Al-Fakhr mengatakan “Bentuk anggapan mereka itu adalah sesungguhnya gunung-gunung tersebut merupakan benda keras (mati), segala benda yang bentuknya besar itu apabila bergerak dengan cepat melintasi jalan yang satu, maka orang yang melihatnya akan beranggapan bahwa gunung-gunung itu tidak bergerak (diam). Padahal gunung-gunung itu berjalan dengan sangat cepat. Ayat ini

<sup>35</sup> Departemen Agama RI, 'Alqur'an dan Terjemahannya', (Bandung: Diponegoro, 2013), h.384.

menjelaskan konsep gerak merupakan perubahan kedudukan suatu benda terhadap titik acuan.

## 2. Jenis-jenis Gerak

### a. Gerak Semu atau Relatif

Gerak bersifat relatif atau disebut juga dengan gerak semu yaitu benda seolah-olah bergerak atau tidak sebenarnya (ilusi) yang bergantung pada pengamatnya. Contohnya, benda-benda yang ada di luar mobil seolah-olah bergerak ketika dilihat dari dalam mobil padahal mobil tersebut yang bergerak.

### b. Gerak Ganda

Gerak ganda adalah gerak yang terjadi secara bersamaan terhadap benda-benda yang ada di sekitarnya.

### c. Gerak Lurus

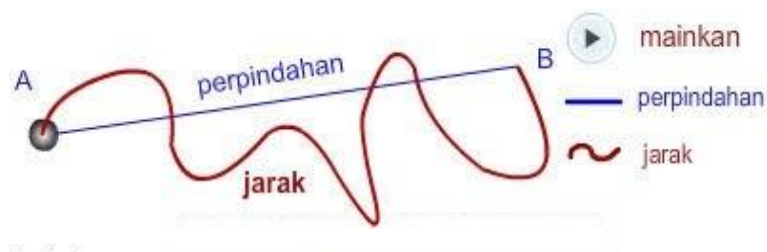
Suatu benda dikatakan bergerak lurus, apabila garis lintasannya berbentuk garis lurus. Contohnya, gerak jatuhnya buah apel dari pohonnya, gerak kereta api pada lintasan lurus, dan pada setiap objek yang bergerak pada lintasan yang lurus. Gerak lurus ada dua, yaitu : 1) Gerak Lurus Beraturan (GLB), 2) Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB).



**Gambar 2.** Contoh Gerak Lurus: Mobil Bergerak pada lintasan lurus

### 3. Jarak dan Perpindahan

Dalam kehidupan sehari-hari sulit mengetahui perbedaan antara jarak dan perpindahan. Jarak adalah panjang lintasan yang ditempuh benda selama bergerak. Perpindahan adalah besarnya jarak yang diukur dari titik awal menuju titik akhir. Jadi, suatu benda yang bergerak, maka benda itu akan berubah posisi. Perubahan posisi benda pada waktu disebut dengan perpindahan. Panjang lintasan yang sebenarnya yang ditempuh oleh benda selama bergerak disebut jarak. Perpindahan memiliki besaran dan arah, maka perpindahan merupakan besaran vektor. Sedangkan jarak hanya besaran yang berupa nilai tanpa arah, sehingga jarak adalah besaran skalar.

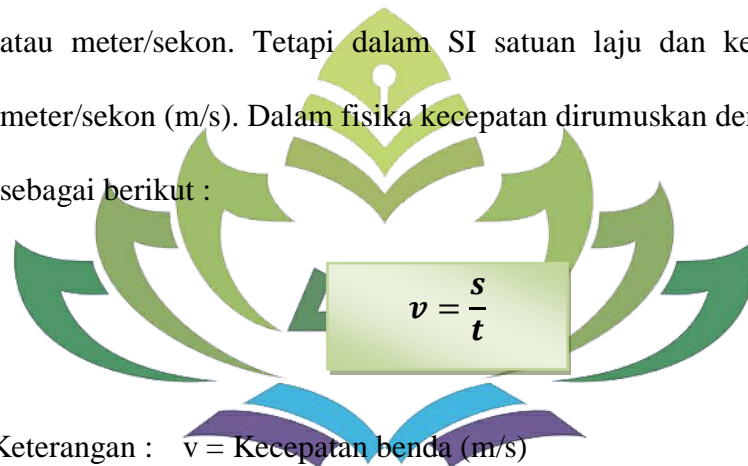


**Gambar 3.** Ilustrasi Jarak dan Perpindahan

#### 4. Kelajuan dan Kecepatan

Kelajuan dan kecepatan adalah dua besaran fisika yang berbeda arti. Kelajuan adalah perbandingan antara jarak yang ditempuh dengan selang waktu yang diperlukan benda. Kecepatan adalah perpindahan suatu benda dibagi dengan selang waktu. Jadi, kelajuan merupakan besaran skalar yang hanya memiliki nilai, dan kecepatan merupakan besaran vektor karena memiliki nilai dan juga arah.

Kelajuan dan kecepatan dinyatakan dalam kilometer/jam, mil/jam, atau meter/sekon. Tetapi dalam SI satuan laju dan kecepatan adalah meter/sekon (m/s). Dalam fisika kecepatan dirumuskan dengan persamaan sebagai berikut :



$$v = \frac{s}{t}$$

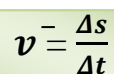
Keterangan :  $v$  = Kecepatan benda (m/s)

$s$  = Perpindahan yang ditempuh benda (m)

$t$  = Waktu yang diperlukan (s)

#### 5. Kecepatan Rata-rata

Kecepatan rata-rata adalah hasil perbandingan antara jarak total yang ditempuh dengan selang waktu untuk menempuh jarak tersebut. Kecepatan rata-rata dapat ditentukan dengan persamaan matematik berikut :



$$\bar{v} = \frac{\Delta s}{\Delta t}$$

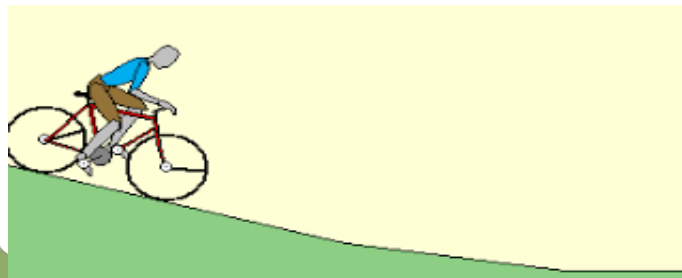
Keterangan :  $\bar{v}$  = Kecepatan rata-rata (m/s)

$\Delta s$  = Perpindahan (m)

$\Delta t$  = Waktu yang diperlukan (s)<sup>36</sup>

## 6. Percepatan

Sebuah benda akan mengalami percepatan apabila benda tersebut bergerak dengan kecepatan yang tidak konstan dalam selang waktu tertentu. Di dalam ilmu fisika percepatan adalah perubahan kecepatan dalam satuan waktu tertentu.



**Gambar 4.** Percepatan : Sepeda yang Bergerak Menurun

Percepatan rata-rata dirumuskan sebagai berikut :

$$\bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

Keterangan :  $\bar{a}$  = Percepatan rata-rata ( $\text{m/s}^2$ )

$\Delta v$  = Perubahan kecepatan (m/s)

$\Delta t$  = Perubahan waktu (s)

Percepatan adalah besaran vektor, yang memiliki besaran dan arah. Percepatan dapat bernilai positif (+a) dan bernilai negatif (-a) tergantung arah perpindahannya dari gerak tersebut. Percepatan negatif (-a) sering disebut dengan perlambatan. Kecepatan (v) dan percepatan (a) memiliki arah yang berlawanan.

<sup>36</sup> Douglas C. Giancoli, 'Fisika Dasar I Edisi Kelima', (Jakarta: Erlangga, 2001), h.25.



## 7. Gerak Lurus Beraturan (GLB)

Gerak lurus beraturan (GLB) adalah gerak suatu benda pada lintasan lurus dengan kecepatan tetap (konstan), maka nilai percepatannya adalah  $(a) = 0$ . Contohnya adalah mobil yang melintasi jalan yang lurus dengan kecepatan  $(v)$  tetap.



**Gambar 5.** GLB: Motor yang Melintasi Jalan Lurus dengan Kecepatan Tetap

## 8. Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)

Gerak lurus berubah beraturan (GLBB) adalah gerak dalam lintasan garis lurus dan kecepatannya berubah secara teratur (percepatan tetap). Jadi, ciri utama GLBB adalah bahwa waktu ke waktu kecepatan benda berubah, semakin lama semakin cepat/lambat, sehingga gerakan benda mengalami percepatan atau perlambatan. Dalam GLBB gerak benda diperlambat dinamakan dengan percepatan negatif. Contoh GLBB dalam kehidupan sehari-hari antaranya gerak jatuh bebas yakni gerak jatuhnya tetesan air hujan, serta mobil yang bergerak di jalan lurus kemudian mulai berhenti.

Di dalam Al-Qur'an telah disinggung tentang gerak lurus berubah beraturan (GLBB), dalam Q.S Ar-Rum ayat 48 :

اللَّهُ الَّذِي يُرْسِلُ الرِّيحَ فَتُثِيرُ سَحَابًا فَيَبْسُطُهُ فِي السَّمَاءِ كَيْفَ يَشَاءُ وَيَجْعَلُهُ كِسْفًا فَتَرَى

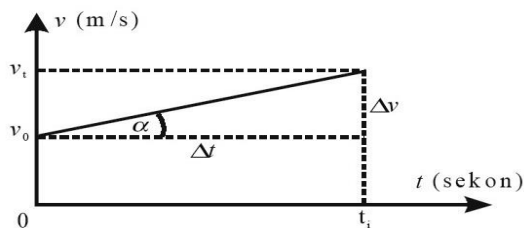
الْوَدْقَ تَخْرُجُ مِنْ خِلَالِهِ ۖ فَإِذَا أَصَابَ بِهِ مَن يَشَاءُ مِنْ عِبَادِهِ إِذَا هُمْ يَسْتَبْشِرُونَ ﴿٣٧﴾

Artinya : “Allah, Dia-lah yang mengirim angin, lalu angin itu menggerakkan

awan dan Allah membentangkannya di langit menurut yang dikehendaki-Nya, dan menjadikannya bergumpal-gumpal; lalu kamu lihat hujan keluar dari celah-celahnya, maka apabila hujan itu turun mengenai hamba-hamba-Nya yang dikehendaki-Nya, tiba-tiba mereka menjadi bahagia.”<sup>37</sup>

Ayat tersebut menjelaskan turunnya hujan ke bumi, yaitu salah satu contoh gerak lurus berubah beraturan (GLBB) yakni gerak jatuh bebas (GJB). Gerak jatuh bebas adalah gerak suatu benda dari ketinggian tertentu secara bebas lurus menuju pusat gravitasi bumi tanpa adanya campur tangan atau gaya lain selain gaya gravitasi bumi.

Benda jatuh dari ketinggian tertentu di atas permukaan tanah, semakin lama benda bergerak semakin cepat. Berikut grafik yang menyatakan hubungan antara kecepatan ( $v$ ) dan waktu ( $t$ ) sebuah benda yang bergerak lurus dipercepat dapat dilihat pada gambar 6. :



**Gambar 6.** Hubungan Antara Kecepatan dan Waktu

<sup>37</sup> Departemen Agama RI, 'Alqur'an dan Terjemahannya', (Bandung: Diponegoro, 2013), h.409.

$$v_t = v_0 + a \cdot t$$

Keterangan :  $v_0$  = Kecepatan awal (m/s)

$v_t$  = Kecepatan akhir (m/s)

$a$  = Percepatan

$t$  = Selang waktu

dapat disederhanakan menjadi :

$$s = v_0 \cdot t + \frac{1}{2} a \cdot t^2$$

$s$  = Jarak yang ditempuh

Seperti halnya dalam GLBB besarnya jarak tempuh juga dapat dihitung dengan mencari luasnya daerah di bawah grafik  $v$ - $t$ . Bila dua persamaan GLBB di atas kita gabungkan, maka kita akan dapatkan persamaan GLBB yang ketiga, yakni:

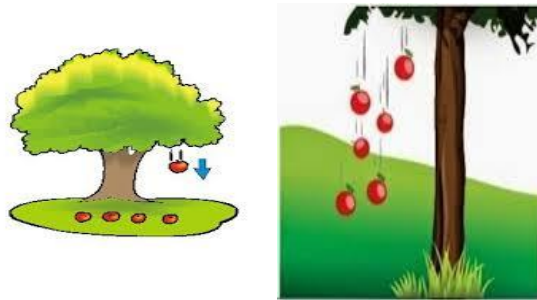
$$v_t^2 = v_0^2 + 2 a \cdot s$$

Berdasarkan penerapan dalam kehidupan sehari-hari GLBB terdiri dari 3 macam, yaitu :

a. Gerak Jatuh Bebas (GJB)

Gerak jatuh bebas adalah gerak suatu benda dari ketinggian tertentu secara bebas lurus menuju pusat gravitasi bumi tanpa adanya campur tangan atau gaya lain selain gaya gravitasi bumi. Ciri khasnya adalah benda jatuh tanpa kecepatan awal ( $v_0 = \text{nol}$ ). Dipengaruhi oleh gaya gravitasi, semakin ke bawah gerak benda semakin cepat.

Percepatan yang diperoleh setiap benda jatuh bebas selalu sama, yakni sama dengan percepatan gravitasi bumi ( $a = g$ ) (besar  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$  dan sering dibulatkan menjadi  $10 \text{ m/s}^2$ ). Contohnya adalah buah yang jatuh dari pohonnya.



**Gambar 7.** Gerak Jatuh Bebas

Gerak Jatuh Bebas dapat ditentukan dengan persamaan matematik berikut:

$$v = g \cdot t$$

$$h = \frac{1}{2} g \cdot t^2$$

$$v_t = \sqrt{2 g h}$$

Keterangan :  $v_t$  = Kecepatan saat  $t$  sekon (m/s)

$g$  = Percepatan gravitasi bumi ( $9,8 \text{ m/s}^2$ )

$h$  = Jarak yang ditempuh (m)

$t$  = Selang waktu (s)

Rumus GJB ini merupakan pengembangan dari ketiga rumus utama dalam GLBB seperti yang telah diterangkan di atas dengan modifikasi  $s$  (jarak) menjadi  $h$  (ketinggian)  $v_0 = 0$  serta  $a$  (percepatan) menjadi  $g$  (percepatan gravitasi).

Rumus  $h = \frac{1}{2} g \cdot t^2$  ketinggian benda dari atas tanah (h) dapat digunakan untuk mencari waktu yang diperlukan benda untuk mencapai permukaan tanah atau mencapai ketinggian tertentu. Namun, ingat jarak dihitung dari asal benda jatuh bukan diukur dari permukaan tanah.

$$h = \frac{1}{2} g \cdot t^2$$

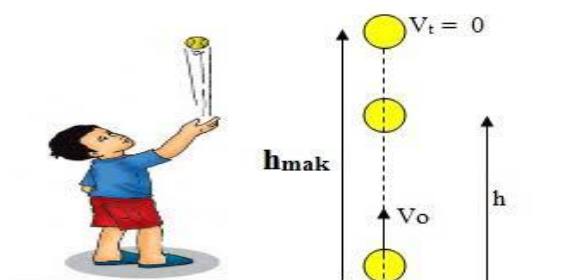
$$2h = g \cdot t^2$$

$$t^2 = 2 h g$$

$$t = \sqrt{\left(\frac{2h}{g}\right)}$$

b. Gerak Vertikal ke Atas

Gerak vertikal ke atas adalah gerak suatu benda ke arah atas lurus menjauhi pusat gravitasi bumi. Gerak vertikal ke atas hanya bisa terjadi dengan disengaja atau pengaruh gaya lain yang lebih besar dari gaya gravitasi bumi.



**Gambar 8.** Melempar Bola ke Atas

Pada saat bola dilemparkan ke atas, maka gerak bola melawan gaya gravitasi yang menarik ke bumi. Pada saat ketinggian tertentu atau tinggi maksimum ( $h_{\text{max}}$ ) bola akan bergerak turun, pada saat ini



kecepatan bola nol ( $v_1 = 0$ ) dan bola mengalami gerak jatuh bebas. Bola mengalami dua fase gerakan yaitu saat bergerak ke atas bola bergerak GLBB diperlambat ( $a = -g$ ). Pada saat bola bergerak naik ke atas berlaku persamaan :

<b>Kecepatan</b>	$v_t = v_0 - g t$
<b>Tinggi</b>	$h = v_0 t - \frac{1}{2} g \cdot t^2$
<b>Kecepatan</b>	$v_t^2 = v_0^2 - 2 g h$

Keterangan :  $v_0$  = Kecepatan awal (m/s)

$g$  = Percepatan gravitasi

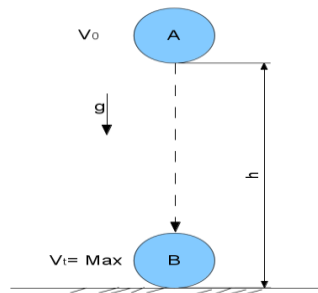
$t$  = Waktu (s)

$v_t$  = Kecepatan akhir (m/s)

$h$  = Ketinggian (m)

#### c. Gerak Vertikal ke Bawah

Gerak vertikal ke bawah yang dimaksud adalah gerak benda-benda yang dilemparkan vertikal ke bawah dari suatu ketinggian tertentu di atas permukaan bumi. Pengertian gerak vertikal ke bawah hampir sama dengan pengertian GJB, yang membedakan adalah pada gerak vertikal ke bawah adanya pengaruh atau campur tangan gaya lain, contohnya bola yang di lemparkan seseorang.



**Gambar 9.** Gerak vertikal ke bawah : Menjatuhkan Bola ke Bawah

Persamaan sama dengan gerak vertikal ke atas, kecuali tanda negatif pada persamaan gerak vertikal ke atas diganti dengan tanda positif. Rumus yang berlaku adalah :

- Pada saat benda naik :

Kecepatan	$v_t = v_0 + g t$
Tinggi	$h = v_0 t + \frac{1}{2} g \cdot t^2$
Kecepatan	$v_t^2 = v_0^2 + 2 g h$

Keterangan :  $v_0$  = Kecepatan awal (m/s)

$v_t$  = Kecepatan setelah t detik (m/s)

$g$  = Gaya gravitasi ( $m/s^2$ )

$t$  = Waktu (s)

$h$  = Ketinggian (m)

#### D. Penelitian Relevan

Beberapa penelitian mengenai model pembelajaran *mind mapping* dan ARIAS yang telah dilakukan dan dapat dijadikan kajian dalam penelitian ini yaitu penelitian dari :

1. Penelitian Nova Zellia, pada tahun 2016 yang berjudul “Efektivitas Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Pembelajaran ARIAS dan PBL Terhadap Penguasaan Konsep Suhu dan Kalor pada Siswa Kelas X SMA YP UNILA Bandar Lampung”. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa model ARIAS lebih efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep peserta didik pada materi suhu dan kalor dengan nilai ( $t_{hitung} = 2,03$  dan  $t_{tabel} = 1,99$ ) pada taraf signifikan 5%.
2. Penelitian Antomi Saregar, Anis Marlina, dan Idham Kholid, pada tahun 2017 yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran ARIAS Ditinjau dari Sikap Ilmiah: Dampak Terhadap Pemahaman Konsep Fluida Statis”, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran ARIAS lebih efektif dari model pembelajaran konvensional terhadap pemahaman konsep fisika siswa.
3. Penelitian Husna, pada tahun 2011 yang berjudul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran ARIAS Disertai Tugas Awal Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI IPA SMAN 8 Padang” menyatakan bahwa model ARIAS dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini terlihat dari tingginya nilai dan sikap siswa. Setelah dilakukannya perhitungan uji t pada taraf nyata 0,05 diperoleh  $t_{hitung} 4,74$  dan  $t_{tabel} 2,02$ .
4. Penelitian Dwi W. Ningrum, Siswoyo, dan Cecep E. Rustana, pada tahun 2015 dengan judul “Perbandingan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI yang Menggunakan Model Pembelajaran *Mind Mapping* dan *Concept Mapping*” dengan perhitungan yang diperoleh nilai  $t_{hitung} = 2,35$ , sedangkan  $t_{tabel} = 1,667$ . Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang

berarti bahwa menggunakan *mind mapping* lebih tinggi hasilnya dibandingkan dengan *concept mapping*.

5. Penelitian Siti Nur Asyah, Nengah Maharta, dan Wayan Suana dengan judul “Pengembangan Suplemen Buku Siswa Materi Gerak Melingkar Menggunakan Model *Mind Mapping*”, suplemen ini efektif digunakan untuk proses pembelajaran oleh siswa, dengan persentase ketuntasan dari KKM 77 adalah sebesar 76,67% yang telah diperoleh dari 30 jumlah siswa.
6. Penelitian Hani Wardah Latipah, dan Adman, pada tahun 2018 dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Mind Mapping* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik”. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada kelas eksperimen terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik pada saat setelah dilaksanakan perlakuan dengan menggunakan model *mind mapping*. Dilihat dari hasil uji beda nilai *pretest* dan *posttest* diperoleh  $t_{hitung} = 14.52706816$  dan  $t_{tabel} 1.655706893$  yang diketahui bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$   $14.52706816 > 1.655706893$ , artinya hasil belajar peserta didik meningkat secara signifikan.
7. Penelitian Thania Hilda Yanti, pada tahun 2016 yang berjudul “Perbandingan Model *Mind Mapping* dan *Concept Map* Terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Peserta Didik Kelas X SMA”, menyimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif peserta didik dengan menggunakan model *Mind Mapping* lebih baik dari *Concept Map*. Kemampuan berpikir kreatif peserta didik dengan *Mind Mapping* pada

materi alat-alat ukur dapat dilihat pada *N-Gain* sebesar 0,64 yang dikategorikan sedang, dan nilai rata-rata pada tes akhir adalah 85. Kemampuan berpikir kreatif peserta didik dengan Pembelajaran *Concept Map* pada materi alat alat ukur dapat dilihat pada *N-Gain* nya sebesar 0,62 yang dikategorikan sedang, dan nilai rata-rata pada tes akhirnya adalah 80.

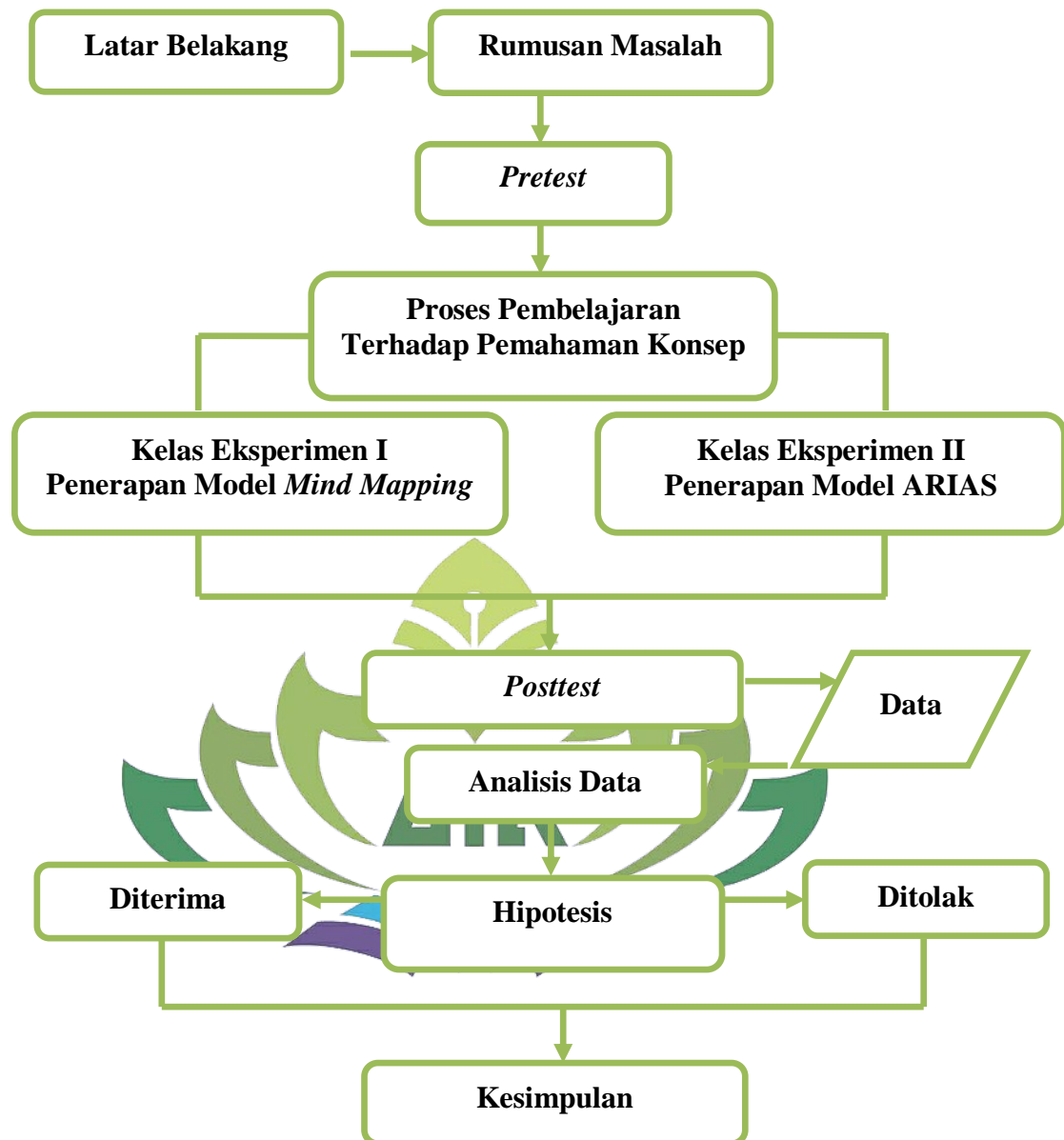
8. Penelitian Yeni Rafika dengan judul “Perbandingan Model Pembelajaran *Mind Mapping* dan ARIAS Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik Kelas VIII di SMP Negeri 1 Bukit Kemuning” yang dilaksanakan pada tahun 2018/2019. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbandingan dari kedua model tersebut.

#### **E. Kerangka Pemikiran**

Langkah yang dilakukan peneliti adalah membentuk dua kelas yaitu kelas eksperimen I yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *mind mapping*, dan kelas eksperimen II yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assesment, Satisfaction*). Adapun kerangka pemikiran dari penelitian ini menggunakan *Flowchart* (diagram aliran) yang pertama kali dikemukakan oleh Frank Gilbreth,<sup>38</sup> sebagai berikut :

---

<sup>38</sup> Wirawan, 'Evaluasi Teori, Model, Standar, Aplikasi, dan Profesi', (Jakarta: Rajawali, 2012), h.137.



**Gambar 10.** Kerangka Pemikiran Peneliti

#### **F. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis penelitian merupakan dugaan sementara terhadap rumusan masalah penelitian,<sup>39</sup> maka hipotesis yang diajukan untuk penelitian ini adalah sebagai berikut :

<sup>39</sup> Sugiyono,' Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R N D', (Bandung: Alfabeta, 2013), h.96.

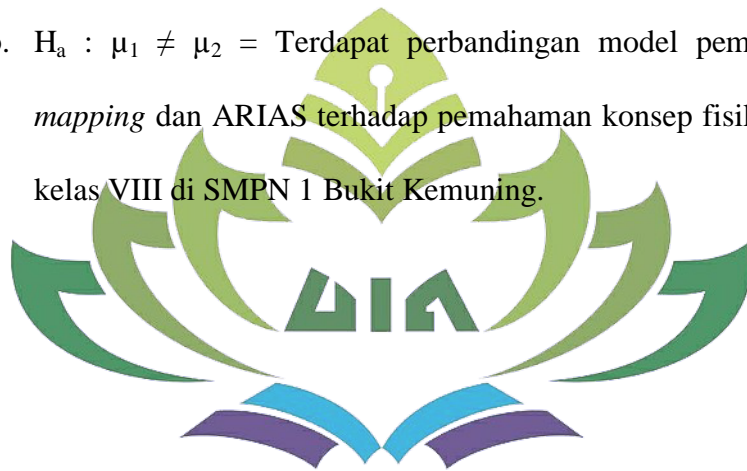


## 1. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian dalam penelitian ini adalah “Perbandingan model pembelajaran *mind mapping* dan ARIAS terhadap pemahaman konsep fisika peserta didik kelas VIII di SMPN 01 Bukit Kemuning”

## 2. Hipotesis Statistik

- a.  $H_0 : \mu_1 = \mu_2$  = Tidak terdapat perbandingan model pembelajaran *mind mapping* dan ARIAS terhadap pemahaman konsep fisika peserta didik kelas VIII di SMP N 1 Bukit Kemuning.
- b.  $H_a : \mu_1 \neq \mu_2$  = Terdapat perbandingan model pembelajaran *mind mapping* dan ARIAS terhadap pemahaman konsep fisika peserta didik kelas VIII di SMPN 1 Bukit Kemuning.



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Tempat dan Waktu Penelitian**

##### **1. Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Bukit Kemuning, Lampung Utara. Subjek pada penelitian yaitu peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Bukit Kemuning.

##### **2. Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada Semester Ganjil Tahun Ajaran 2018/2019.

#### **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yaitu suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menemukan keterangan mengenai apa yang ingin diketahui,<sup>1</sup> atau lebih singkatnya penelitian kuantitatif adalah penelitian dengan menggunakan angka sebagai alat ukur untuk menemukan pengetahuan baru.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian Eksperimen. Dalam bidang pendidikan metode penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mengetahui pengaruh dari suatu tindakan atau perlakuan tertentu yang sengaja dilakukan terhadap suatu kondisi tertentu.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R N D* (Bandung: Alfabeta, 2013).

<sup>2</sup> Wina Sanjaya, 'Penelitian Pendidikan', (Jakarta: Prenadamedia Group, 2013).

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Quasi Eksperiment Design*. Disebut *Quasi Eksperiment Design* karena mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.<sup>3</sup>

Desain penelitian yang digunakan adalah *Pretest-Posttes Control Group Design*. Penelitian ini terdapat dua kelas, yaitu kelompok eksperimen I dan kelompok eksperimen II yang bersifat homogen. Sebelum dilakukan perlakuan diberikan *pretest* untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II serta diberikan *posttest* yang sama. Adapun desain penelitian *Pretest-Posttes Control Group Design* sebagai berikut<sup>4</sup>:

**Tabel 4.** Desain Penelitian

Kelas	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
E <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
E <sub>2</sub>	T <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	T <sub>2</sub>

Sumber : Wirawan, *Evaluasi Teori, Model, Standar, Aplikasi, dan Profesi*.

Keterangan :

E<sub>1</sub> : Kelas Eksperimen I Menggunakan Model *Mind Mapping*

E<sub>2</sub> : Kelas Eksperimen II Menggunakan Model ARIAS

T<sub>1</sub> : *Pretest*

T<sub>2</sub> : *Posttest*

X<sub>1</sub> : Penggunaan Model Pembelajaran *Mind Mapping* Terhadap Pemahaman

Konsep Fisika

<sup>3</sup> Sugiyono, 'Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R n D' (Bandung: Alfabeta, 2013), h.114.

<sup>4</sup> Sugiyono,(2017), h.76.

$X_2$  : Penggunaan Model Pembelajaran ARIAS Terhadap Pemahaman Konsep

Fisika

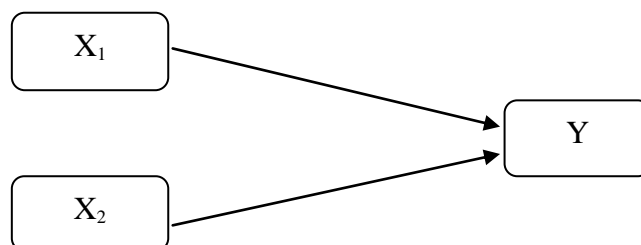
### C. Variabel Penelitian

Variabel berasal dari bahasa Inggris “*variable*” yang artinya “faktor tak tetap” atau “gejala yang dapat diubah-ubah”.<sup>5</sup> Variabel-variabel penelitian harus didefinisikan secara jelas, sehingga tidak menimbulkan pengertian yang berarti ganda. Definisi variabel juga memberikan batasan sejauh mana penelitian yang akan dilakukan.<sup>6</sup> Berdasarkan pendapat tersebut disimpulkan bahwa variabel penelitian adalah beberapa perlakuan yang diberikan dan aspek yang diukur dalam penelitian.

Pada penelitian ini terdapat dua macam variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat yang masing-masingnya :

1. Variabel bebas adalah model pembelajaran *Mind Mapping* ( $X_1$ ) dan ARIAS ( $X_2$ ).
2. Variabel terikat adalah pemahaman konsep fisika (Y).

Hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat adalah sebagai berikut :<sup>7</sup>



**Gambar 11.** Hubungan variabel X dan Y

<sup>5</sup> Anas Sudijono, 'Pengantar Statistik Pendidikan', (Jakarta: PT Rajagrafindo Persada, 2012), h.36.

<sup>6</sup> *Ibid.*, h.38.

<sup>7</sup> Sugiyono, (2013), *op.cit.*, h.234.

Dimana :

$X_1$	<u>berpengaruh terhadap</u> →	$Y = \text{Kelas Eksperimen I}$
$X_2$	<u>berpengaruh terhadap</u> →	$Y = \text{Kelas Eksperimen II}$

#### D. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel

##### 1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan subjek penelitian.<sup>8</sup> Populasi adalah elemen penelitian yang hidup dan tinggal bersama-sama dan secara teoritis menjadi target hasil penelitian.<sup>9</sup> Jadi, populasi ialah keseluruhan subjek yang menjadi target dalam penelitian.

Adapun populasi pada penelitian ini adalah keseluruhan peserta didik kelas VIII semester ganjil SMP Negeri 1 Bukit Kemuning Lampung Utara Tahun Ajaran 2018/2019.

##### 2. Sampel

Sampel adalah sebagian yang diambil dari populasi. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari 2 kelas yaitu kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II yang masing-masing terdiri dari 25 orang siswa.

##### 3. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambil sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *Sampling Purposive* atau sampel bertujuan.<sup>10</sup> Teknik ini dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan didasarkan atas stara, random, atau daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan dan pertimbangan tertentu.

---

<sup>8</sup> Yuberti Antomi Saregar, 'Pengantar Metodologi Penelitian: Pendidikan Matematika dan Sains', (Lampung: AURA, 2013), h.111.

<sup>9</sup> S. Margono, *op.cit.*, h.118.

<sup>10</sup> Sugiyono, (2013), *op.cit.*, h.124.

Teknik ini berdasarkan pada ciri-ciri atau sifat-sifat tertentu yang diperkirakan mempunyai sangkut paut erat dengan ciri-ciri atau sifat-sifat yang ada dalam populasi yang sudah diketahui sebelumnya.

### E. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data dalam penelitian, peneliti menggunakan beberapa cara pengumpulan data, diantaranya adalah :

#### 1. Tes (*Pretest* dan *Posttest*)

Tes adalah alat ukur dalam mengetahui ketercapaian guru dalam mengajar.<sup>11</sup> Tes digunakan untuk mengukur pemahaman konsep peserta didik fisika terhadap materi yang telah dipelajari. Tes yang akan diberikan kepada peserta didik berbentuk soal esai (uraian) tentang materi gerak. Tes esai (uraian/objektif) merupakan tes yang dapat digunakan untuk mengukur tujuan-tujuan khusus berupa pengertian, sikap, perhatian, kreativitas dan ekspresi verbal.<sup>12</sup> Dalam penelitian ini tes yang dilakukan adalah tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) dengan soal yang sama. Adapun penilaian penulis menggunakan rumus tranformasi nilai sebagai berikut :

$$S = \frac{R}{N} \times 100$$

Keterangan :

S = nilai yang diharapkan (dicari).

R = jumlah skor dari item atau soal yang dijawab benar.

N = skor maksimum dari tes tersebut.

<sup>11</sup> Margono, *op.cit.*, h.170.

<sup>12</sup> Asep Jihad Abdul Haris, 'Evaluasi Pembelajaran', (Yogyakarta: Multi Presido, 2012), h.75.

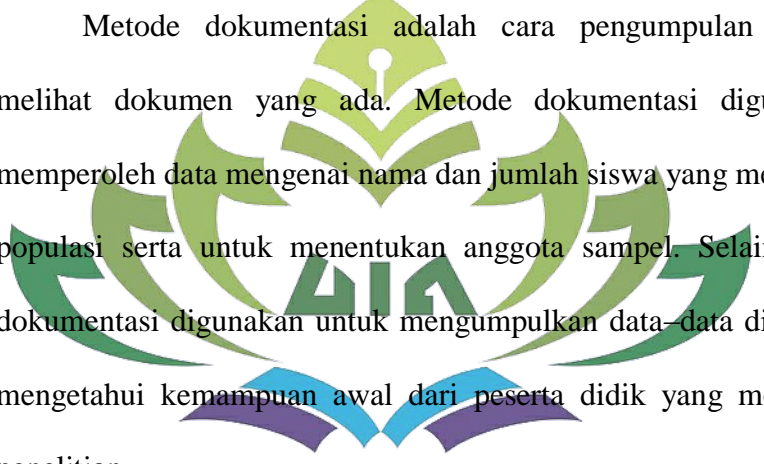


## 2. Wawancara

Wawancara adalah, teknik penelitian yang dilakukan dengan cara berdialog, ataupun dengan sumber media tertentu antara pewawancara dengan yang diwawancarai sebagai sumber data.<sup>13</sup> Metode ini digunakan untuk mewawancarai guru mata pelajaran IPA peserta didik kelas VIII SMPN 1 Bukit Kemuning Lampung Utara untuk memperoleh informasi secara akurat tentang masalah dalam proses pembelajaran.

## 3. Dokumentasi

Metode dokumentasi adalah cara pengumpulan data dengan melihat dokumen yang ada. Metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh data mengenai nama dan jumlah siswa yang menjadi anggota populasi serta untuk menentukan anggota sampel. Selain itu, metode dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data-data dianalisis untuk mengetahui kemampuan awal dari peserta didik yang menjadi sampel penelitian.

A large, stylized watermark logo is centered on the page. It features a green circular emblem with a white keyhole-like shape in the center. Below the emblem, the letters 'SMPN 1' are written in a bold, green, sans-serif font. The entire logo is set against a background of green and blue curved lines that resemble a stylized flower or a circular path.

## 4. Observasi

Observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis.<sup>14</sup> Pada penelitian ini yang melakukan observasi adalah guru mata pelajaran IPA di sekolah SMP Negeri 1 Bukit Kemuning, dan yang menjadi observer adalah peneliti saat melakukan penelitian.

---

<sup>13</sup> Yuberti, dan Antomi Saregar, *op.cit.*, h.130.

<sup>14</sup> Sugiyono, (2013), *op.cit.*, h.145.

## F. Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan alat bantu yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data dengan cara melakukan pengukuran. Instrumen memegang peranan yang sangat penting dalam menentukan mutu suatu penelitian.<sup>15</sup>

Instrumen yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah Tes hasil belajar fisika pada aspek kognitif untuk mengetahui pemahaman konsep peserta didik. Instrumen tes yang berbentuk soal uraian/essai. Setiap soal pada tes essai mengandung satu atau lebih indikator pemahaman konsep matematis. Berikut ini adalah pedoman penskoran tes pemahaman konsep :

**Tabel 5.** Pedoman penskoran tes pemahaman konsep

No.	Indikator	Rubrik Penilaian	Skor
1.	Menyatakan ulang suatu konsep.	a. Tidak menjawab.	0
		b. Menyatakan ulang suatu konsep tetapi salah.	1
		c. Menyatakan ulang suatu konsep dengan benar.	2
2.	Mengklarifikasikan objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	a. Tidak menjawab.	0
		b. Mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu tetapi tidak sesuai dengan konsepnya.	1
		c. Mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu tetapi sesuai dengan konsepnya	2
3.	Memberikan contoh dan non contoh dari konsep.	a. Tidak menjawab.	0
		b. Memberi contoh dan non contoh tetapi salah.	1
		c. Memberi contoh dan non contoh dengan benar.	2
4.	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk	a. Tidak menjawab.	0
		b. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika tetapi	1

<sup>15</sup> Wina Sanjaya, *op.cit.*, h.247.

	representasi matematika.	salah.	
		c. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika dengan benar.	2
5.	Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep.	a. Tidak menjawab.	0
		b. Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep tetapi salah.	1
		c. Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep dengan benar.	2
6.	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.	a. Tidak menjawab.	0
		b. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu tetapi salah.	1
		c. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu dengan benar.	2
7.	Mengaplikasikan konsep pada pemecahan masalah.	a. Tidak menjawab.	0
		b. Mengaplikasikan konsep pada pemecahan masalah tetapi salah.	1
		c. Mengaplikasikan konsep pada pemecahan masalah dengan benar.	2

Sumber: Sertika, (2011: 22)

## G. Uji Coba Instrumen Penelitian

### 1. Uji Validitas

Instrumen dikatakan valid, jika memiliki kesejajaran antara hasil tes dengan apa yang diukur. Untuk mengetahui validitas butir soal digunakan rumus :<sup>16</sup>

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan :

$r_{xy}$  : Koefisien Validitas

N : Jumlah peserta didik

$\sum XY$  : Jumlah hasil perkalian antara skor X dan skor Y

X : Skor masing-masing butir soal

<sup>16</sup> Anas Sudijono, *loc.cit.*, h.206.

Y : Skor total

Bila  $r_{xy}$  di bawah 0.30, maka dapat disimpulkan bahwa butir instrumen tersebut tidak valid, sehingga harus diperbaiki atau dibuang.<sup>17</sup>

**Tabel 6.** Interpretasi Indeks Korelasi “r” *Product Moment*

Besarnya “r” <i>Product Moment</i> ( $r_{xy}$ )	Interpretasi
$r_{xy} < 0.30$	Tidak valid
$r_{xy} \geq 0.30$	Valid

## 2. Uji Reliabilitas

Setelah dilakukan uji validitas soal, kemudian soal diujikan reliabilitasnya, agar dapat dinyatakan soal-soal tersebut reliabel, sehingga dapat digunakan dalam penelitian.

Reliabilitas dapat diartikan dengan konsistensi. Suatu instrumen evaluasi dapat dikatakan mempunyai nilai reliabilitas tinggi, apabila tes yang dibuat mempunyai nilai yang konsisten dalam mengukur yang hendak diukur. Semakin reliabel suatu tes, semakin yakin kita dapat menyatakan bahwa dalam hasil suatu tes mempunyai hasil yang sama dan bisa dipakai disuatu tempat sekolah ketika dilakukan tes kembali.<sup>18</sup>

Untuk menentukan tingkat reliabilitas tes digunakan metode satu kali tes dengan teknik *Alpha*. Perhitungan uji reliabilitas dengan menggunakan rumus *Alpha*<sup>19</sup>, yaitu :

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2} \right)$$

<sup>17</sup> Sugiyono, *op.cit.*, h.179.

<sup>18</sup> Sukardi, 'Metodelogi Penelitian Pendidikan', (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), h.127.

<sup>19</sup> Suharsimi Arikunto, 'Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik', (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h.122.

Keterangan :

$r_{11}$  : Reliabilitas tes yang dicari

$\sum \sigma_i^2$  : Jumlah varians skor dari tiap-tiap butir item

$\Sigma_t^2$  : Varians total

Koefisien reliabilitas yang diperoleh diinterpretasikan terhadap koefisien reliabilitas tes yang pada umumnya digunakan patokan sebagai berikut :

- a) Apabila  $r_{hitung} \geq 0,70$  berarti tes kemampuan komunikasi matematis yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan telah memiliki reliabilitas yang tinggi.
- b) Apabila  $r_{hitung} \leq 0,70$  berarti tes kemampuan komunikasi matematis yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan belum memiliki reliabilitas yang tinggi.<sup>20</sup>

### 3. Analisis Tingkat Kesukaran

Suatu tes tidak boleh terlalu mudah, dan juga tidak boleh terlalu sukar. Sebuah item yang terlalu mudah, sehingga dapat dijawab dengan benar oleh semua peserta didik bukanlah item yang baik. Begitu pula *item* yang terlalu sukar, sehingga tidak dapat dijawab oleh semua siswa juga bukan merupakan *item* yang baik. Menghitung tingkat kesukaran butir tes digunakan rumus<sup>21</sup> :

$$\text{Tingkat kesukaran} = \frac{\text{rata-rata}}{\text{skor maksimum tiap soal}}$$

<sup>20</sup> Anas Sudijono, 'Pengantar Statistik Pendidikan', *op.cit.*, h.193.

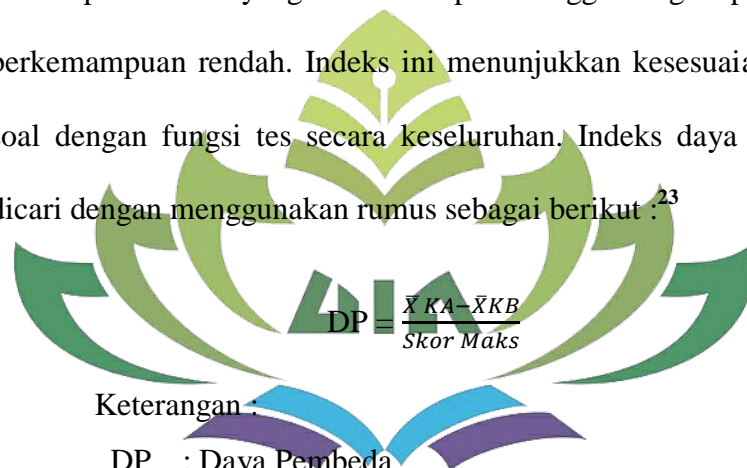
<sup>21</sup> Zaenal Arifin, 'Evaluasi Pembelajaran', (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2009), h.135.

**Tabel 7.** Tingkat Kategori Kesukaran Soal<sup>22</sup>

Nilai (p)	Kategori
$P < 0,3$	Sukar
$0,3 \leq p \leq 0,7$	Sedang
$P > 0,7$	Mudah

#### 4. Analisis Daya Beda

Daya pembeda adalah untuk menentukan dapat tidaknya suatu soal membedakan kelompok dalam aspek yang diukur sesuai dengan perbedaan yang ada dalam kelompok itu. Indeks yang digunakan dalam membedakan antara peserta tes yang berkemampuan tinggi dengan peserta tes yang berkemampuan rendah. Indeks ini menunjukkan kesesuaian antara fungsi soal dengan fungsi tes secara keseluruhan. Indeks daya pembeda dapat dicari dengan menggunakan rumus sebagai berikut :<sup>23</sup>



$$DP = \frac{\bar{X} K_A - \bar{X} K_B}{Skor Maks}$$

Keterangan :

DP : Daya Pembeda

$\bar{X} K_A$  : Rata-rata kelompok atas

$\bar{X} K_B$  : Rata-rata kelompok bawah

$S_{Maks}$  : Skor maksimum

## H. Teknik Analisis Data

### 1. Uji *Normalize Gain*

Gain adalah selisih antara nilai *posttest* dan *pretest*, *gain* menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik

<sup>22</sup> Ibid.

<sup>23</sup> Ibid., h.133.



setelah pembelajaran dilakukan guru. Untuk menghindari hasil kesimpulan penelitian, karena pada nilai *pretest* kedua kelompok penelitian sudah berbeda digunakan uji normalitas. *Gain* yang dinormalize (*N-gain*) dapat dihitung dengan persamaan (Hake, 1999). Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik digunakan rumus gain ternormalisasi menurut Hake dalam Meltzer sebagai berikut :

$$N-gain = \frac{S_{posttest} - S_{pretest}}{S_{max} - S_{pretest}}$$

$S_{max}$  : Skor maksimum (ideal) dari tes awal dan akhir

$S_{posttest}$  : Skor tes akhir

$S_{pretest}$  : Skor tes awal

Tinggi rendahnya gain yang ternormalisasi (*N-gain*) menurut Richard R Hake dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

**Tabel 8.** Klasifikasi Tingkat *N-gain*<sup>24</sup>

Kategori Nilai <i>N-gain</i>	Kriteria
$N-gain > 0.70$	Tinggi
$0.31 < N-gain < 0.70$	Sedang
$N-gain < 0.30$	Rendah

## 2. Uji Normalitas

Perhitungan uji normalitas data, digunakan uji *Lilliefors*. “Pegujian normalitas data dengan uji *Lilliefors* dilakukan dengan membandingkan data observasi dengan frekuensi sebaran data yang sudah berdistribusi normal.”<sup>25</sup>

<sup>24</sup> M. Fayakun, and P. Joko, ‘Efektifitas Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Kontekstual (CTL) dengan Metode *Predict, Observe, Explain* Terhadap Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi’, 11.1 (2015), h.49–58 <<https://doi.org/10.15294/jpfi.v11i1.4003>>.

<sup>25</sup> Widya Wati, Rini Fatimah, ‘Effect Size Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Fisika’, 5.2 (2016), h.217.

Uji *Liliefors* merupakan salah satu uji yang sering digunakan untuk menguji kenormalan data. Rumus *Liliefors* sebagai berikut :

$$L_{hitung} = \text{Max } |f(z) - S(z)|, \text{ dengan } L_{tabel} = L_{(\alpha, n)}$$

Dengan hipotesis :

$H_0$  : data terdistribusi normal

$H_1$  : data tidak terdistribusi normal

Kesimpulan : jika  $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima.

Langkah–langkah uji *Liliefors*:

- a. Mengurutkan data
- b. Menentukan frekuensi masing–masing data
- c. Menentukan frekuensi kumulatif
- d. Menentukan nilai Z, dimana  $Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$  dengan

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n} \text{ dan } S = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

- e. Menentukan nilai  $f(x)$ , dengan menggunakan tabel z
- f. Menentukan  $s(z) = \frac{f_{kumulatif}}{n}$
- g. Menentukan nilai  $L = |f(z) - S(z)|$
- h. Menentukan nilai  $L_{hitung} = \text{Max } |f(z) - S(z)|$
- i. Membandingkan  $L_{hitung}$  dan  $L_{tabel}$  serta membuat kesimpulan  
jika  $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima.

### 3. Uji Homogenitas

Setelah uji normalisasi, dilakukan uji homogenitas. Pengujian homogenitas adalah pengujian mengenai sama tidaknya variansi-variansi dua buah distribusi atau lebih. Uji homogenitas dalam penelitian ini yaitu menggunakan uji *Bartlett*. Uji *Bartlett* digunakan untuk menguji homogenitas 2 kelompok atau lebih. Rumus uji *bartlett* sebagai berikut :

$$F^2_{hitung} = \ln(10)\{B - \sum_{i=1}^k dk \log S^2\}$$

$$F^2_{tabel} = F^2_{(\alpha, k-1)}$$

Kriteria penarikan kesimpulan untuk uji *Bartlett* sebagai berikut : jika

$$F^2_{hitung} \leq F^2_{tabel}, \text{ maka } H_0 \text{ diterima}$$

Langkah–langkah uji *Bartlett* :

- Tentukan varians masing–masing kelompok data.

$$\text{Rumus varians : } s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

- Tentukan varians gabungan dengan rumus  $s^2_{gab} = \sum_{i=1}^n (dk \cdot s_i^2)$

dimana  $dk = n-1$

- Tentukan nilai *Bartlett* dengan rumus  $B = (\sum_{i=1}^n dk) \log s^2_{gab}$

- Tentukan nilai uji *chi* kuadrat dengan rumus :

$$F^2_{hitung} = \ln(10)\{B - \sum_{i=1}^k dk \log S^2\}$$

- Tentukan nilai  $F^2_{tabel} \leq F^2_{(\alpha, k-1)}$

- Bandingkan  $F^2_{hitung}$  dengan  $F^2_{tabel}$ , kemudian buatlah kesimpulan

jika  $F^2_{hitung} \leq F^2_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima.

#### 4. Uji Hipotesis dengan Menggunakan Uji-t :

Untuk menghitung uji-t dapat digunakan rumus :<sup>26</sup>

$$x = \frac{M_X - M_Y}{\sqrt{\left(\frac{\sum X^2 + \sum Y^2}{n_1 + n_2 - 2}\right) \left(\frac{N1 + N2}{N1 \times N2}\right)}}$$

Keterangan :

M : Nilai rata-rata hasil per kelompok

N : Banyaknya Subjek

X : Deviasi setiap nilai  $X_2$  dan  $X_1$

Y : Deviasi setiap nilai  $Y_2$  dan  $Y_1$

$H_0$  : Tidak terdapat perbandingan Metode *mind mapping* dan ARIAS terhadap pemahaman konsep fisika peserta didik.

$H_a$  : Terdapat perbandingan Metode *mind mapping* dan ARIAS terhadap pemahaman konsep fisika peserta didik.

Adapun kriteria pengujiannya adalah :

$H_0$  ditolak, jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , dalam hal ini  $H_a$  diterima

$H_0$  diterima, jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , dengan  $\alpha = 0,05$  (5%).

#### 5. Uji Hasil Observasi

Data dari hasil observasi diukur dengan menggunakan skala

Likert, dengan rumus sebagai berikut:<sup>27</sup>

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor jawaban pengamat}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

<sup>26</sup> Anas Sudijono, *op.cit.*, h.314.

<sup>27</sup> Sugiyono, (2015), *op.cit.*, h.137.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

##### 1. Uji Validitas

Uji coba tes pemahaman konsep fisika peserta didik yang dilakukan terdiri dari 25 butir soal. Uji coba ini dilakukan di kelas IX.1 SMP N 1 Bukit Kemuning yang terdiri dari 36 orang peserta didik. Dari uji validitas didapat hasil yang kemudian diuji keabsahannya, maka didapat hasil sebagai berikut :

**Tabel 9.** Hasil Uji Validitas Butir Soal

Batas Signifikan	No. Butir Soal	Keterangan	Jumlah
$> 0,32$	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24	Valid	21
	4, 12, 20, 25	Tidak Valid	4

Berdasarkan tabel di atas dari 25 soal yang diuji cobakan dengan nilai  $r_{\text{tabel}} = 0,32$  diperoleh 21 soal yang telah dinyatakan valid yaitu soal nomor 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, ini berarti 21 soal yang valid dapat digunakan untuk mengukur tes pemahaman konsep. Untuk perhitungan secara keseluruhan terdapat di lampiran halaman 128.

##### 2. Uji Reliabilitas

Dari hasil perhitungan uji reliabilitas yang telah dilakukan menggunakan excel diperoleh nilai  $r_{\text{hitung}} = 0,82$ , maka  $r_{\text{hitung}} \geq 0,70$  disimpulkan bahwa instrumen penelitian dinyatakan reliabel dengan

kategori tinggi, yang berarti tes yang akan diujicobakan dapat memberikan hasil yang sama walaupun dilakukan oleh orang yang berbeda, dan waktu atau kesempatan serta tempat yang berbeda. Perhitungan terlampir di halaman 130.

### 3. Analisis Tingkat Kesukaran

Hasil dari analisis tingkat kesukaran dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

**Tabel 10.** Hasil Uji Tingkat Kesukaran

Kategori	No Butir Soal	Jumlah
Sukar	16, 17, 20	3
cukup	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 18, 19, 22, 23	17
Mudah	4, 15, 21, 24, 25	5

Berdasarkan tabel dari 25 butir soal yang diuji diperoleh 3 soal dalam kategori sukar yaitu soal nomor 16, 17, 20. Dalam kategori cukup terdapat 17 butir soal yaitu soal nomor 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 18, 19, 22, 23. Sedangkan dalam kategori mudah terdapat 5 butir soal yaitu soal nomor 4, 15, 21, 24, 25. Untuk perhitungan terlampiran halaman 134.

### 4. Analisis Daya Beda

Hasil analisis daya pembeda dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 11.** Hasil Uji Daya Pembeda Butir Soal

Klasifikasi	No Butir Soal	Jumlah
Baik Sekali	2, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 16, 18, 19	10
Baik	1, 3, 4, 21, 22	5
Cukup	7, 14, 17, 23, 24	5
Jelek	12, 13, 15, 20, 25	5

Pada tabel di atas telah diujicobakan 25 butir soal dan diperoleh hasil 10 butir soal yang memiliki klasifikasi daya pembeda baik sekali yaitu nomor 2, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 16, 18, 19. Klasifikasi daya pembeda



baik 5 butir soal yaitu nomor 1, 3, 4, 21, 22. Klasifikasi daya pembeda cukup ada 5 butir soal yaitu nomor 7, 14, 17, 23, 24. Serta 5 soal dengan klasifikasi jelek yaitu nomor 12, 13, 15, 20, 25. Artinya kemampuan butir-butir soal tersebut sudah cukup dalam membedakan kemampuan peserta didik yang berkemampuan tinggi dan peserta didik yang berkemampuan rendah. Untuk analisis keseluruhan terdapat pada lampiran halaman 134.

## B. Data Hasil Penelitian

Penelitian ini menerapkan dua model pembelajaran pada dua sampel kelas eksperimen, yaitu kelas eksperimen I diterapkan model pembelajaran *Mind Mapping*, sedangkan kelas eksperimen II diterapkan model pembelajaran ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, Satisfaction*). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan data hasil *pretest* dan *posttest* pemahaman konsep peserta didik kelas eksperimen I dan eksperimen II sebagai berikut :

**Tabel 12.** Rekapitulasi Nilai *Pretest* dan *Posttest* Eksperimen I dan II

Keterangan	Eksperimen I		Eksperimen II	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Nilai Maksimum	45	85	45	90
Nilai Minimum	30	71	30	71
Jumlah Nilai Keseluruhan Kelas Eksperimen I ( $\sum X_i$ )	950	1947	990	2019
Rata-rata	38	77,88	39,6	80,76

Tabel 12. menunjukan nilai *pretest-posttest* yang diperoleh pada kelas eksperimen I nilai maksimum (*pretest* 45, *posttest* 85), nilai minimum (*pretest* 30, *posttest* 71), dengan rata-rata nilai 38 untuk *pretest* dan 77,88

untuk *posttest*. Sedangkan pada kelas eksperimen II nilai maksimum (*pretest* 45, *posttest* 90), nilai minimum (*pretest* 30, *posttest* 71), dengan rata-rata nilai *pretest* 39,6 dan *posttest* 80,76. Kesimpulannya adalah nilai *posttest* lebih tinggi dari pada nilai *pretest*.

## C. Analisis Data

### 1. Uji Normalize Gain

Dari analisis yang telah dilakukan diperoleh hasil uji *normalize gain* pemahaman konsep peserta didik kelas eksperimen I dan II sebagai berikut :

**Tabel 13.** Nilai *N-gain* Pemahaman Konsep

Keterangan	Kelas Eks. I		Kelas Eks. II	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Nilai Maksimum	45	85	45	90
Nilai Minimum	30	71	30	71
Rata-rata Nilai	38	77,88	39,6	80,76
Rata-rata <i>N-gain</i>	0,64 (Sedang)		0,68 (Sedang)	

Dari Tabel 13, diketahui nilai rata-rata *N-gain* pemahaman konsep dari peserta didik kelas eksperimen I ialah 0,64 dengan kualifikasi sedang. Pada kelas eksperimen II nilai rata-rata *N-gain* 0,68 dengan kualifikasi sedang. Disimpulkan bahwa *N-gain* pada kelas eksperimen II lebih tinggi. Perhitungan pada lampiran halaman 149.

### 2. Uji Normalitas

Penelitian ini menggunakan uji Liliefors pada uji normalitas, untuk menguji normalitas data yang digunakan adalah skor akhir rumus Liliefors yang digunakan dalam uji normalitas adalah  $L_{hitung} = \max |F(z) - S(z)|$ , dengan taraf signifikan 0,05% dan  $L_{hitung} < L_{tabel}$ . Berikut hasil uji normalitas kelas eksperimen I dan II :

**Tabel 14.** Hasil Uji Normalitas Pemahaman Konsep

Kelas	N	Pretest		Posttest		Interprestasi
		$L_{hitung}$	$L_{tabel}$	$L_{hitung}$	$L_{tabel}$	
<b>Eksperimen 1</b>	25	0,150	0,173	0,161	0,173	Normal
<b>Eksperimen 2</b>	25	0,166	0,173	0,150	0,173	Normal

Dari hasil pengujian pemahaman konsep pada uji normalitas didapat hasil pada tabel di atas untuk nilai *pretest* pada kelas eksperimen I dengan jumlah peserta didik 25 diperoleh  $L_{hitung} = 0,150$  dan  $L_{tabel} = 0,173$ , sedangkan nilai *posttest* diperoleh  $L_{hitung} = 0,161$  dan  $L_{tabel} = 0,173$ , dari hasil uji tersebut dapat diketahui bahwa  $H_0$  diterima dan data terdistribusi normal. Untuk kelas eksperimen II dengan jumlah peserta didik 25 diperoleh nilai *pretest* yaitu  $L_{hitung} = 0,166$  dan  $L_{tabel} = 0,173$ , kemudian nilai *posttest* diperoleh  $L_{hitung} = 0,150$  dan  $L_{tabel} = 0,173$ . Dari hasil tersebut, maka diketahui  $H_0$  diterima dan data terdistribusi normal. Dari data tersebut, dapat disimpulkan bahwa data *pretest* dan *posttest* dari kedua kelas terdistribusi normal. Perhitungan pada lampiran halaman 150.

### 3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat apakah data hasil kelas eksperimen I dan eksperimen II terdistribusi homogen atau tidak dan untuk melihat varian dari kedua data tersebut. Taraf signifikan pada uji homogenitas ini sebesar 0,05% dengan kriteria  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan data terdistribusi homogen. Di bawah ini adalah tabel hasil uji homogenitas :

**Tabel 15.** Hasil Uji Homogenitas Pemahaman Konsep

Kelas	Hasil Tes	Varian ( $S^2$ )	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Hasil	Kesimpulan
<b>Eks-I</b>	<i>Pretest</i>	<b>28</b>	<b>0,93</b>	<b>1,95</b>	$F_{hitung} < F_{tabel}$	<b>Homogen</b>
<b>Eks-II</b>		<b>29,84</b>				

<b>Eks-I</b>	<b>Posttest</b>	<b>20,18</b>	<b>0,57</b>	<b>1,95</b>	<b><math>F_{hitung} &lt; F_{tabel}</math></b>	<b>Homogen</b>
<b>Eks-II</b>		<b>38,98</b>				

Tabel 15. berisikan hasil *pretest* pada kelas eksperimen I dengan varians ( $S^2$ ) 28 dan kelas eksperimen II dengan varians ( $S^2$ ) 29,84 memperoleh  $F_{hitung} = 0,93$  dan  $F_{tabel} = 1,95$ . Sedangkan untuk hasil *posttest* pada kelas eksperimen I dengan varians ( $S^2$ ) 20,18 dan kelas eksperimen II dengan varians ( $S^2$ ) 38,98 memperoleh hasil  $F_{hitung} = 0,57$  dan  $F_{tabel} = 1,95$ . Tabel di atas menunjukkan bahwa  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , data ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan yang berarti data tersebut terdistribusi homogen. Perhitungan data dapat dilihat di lampiran halaman 154.

#### 4. Uji Hipotesis (uji-t)

Setelah melakukan uji prasyarat uji normalitas dan uji homogenitas dan data terdistribusi normal dan homogen, maka akan dilakukan uji hipotesis yaitu dengan uji-t untuk melihat perbandingan antara kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II, berikut hasilnya :

**Tabel 16.** Hasil Uji Hipotesis Pemahaman Konsep

Kelompok	Hasil Uji-t		Hasil	Keputusan Uji
	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$		
<b>Eksperimen 1</b>	1,899	1,708	$t_{hitung} > t_{tabel}$	$H_0$ Ditolak
<b>Eksperimen 2</b>				

Dari tabel 16. dapat diketahui hasil uji-t menunjukkan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan nilai  $1,899 > 1,708$  yang berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Jumlah peserta didik 25 orang, maka nilai  $t_{tabel} = 1,708$  yang merupakan ketentuan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Terdapat perbandingan Model *Mind Mapping* dan ARIAS terhadap pemahaman

konsep fisika peserta didik di SMP N 1 Bukit Kemuning. Perhitungan data secara lengkap dapat dilihat di lampiran halaman 156.

## 5. Uji Hasil Observasi

Dari hasil uji observasi yang telah dilakukan oleh guru terhadap peneliti mengenai penerapan model pembelajaran *Mind Mapping* pada kelas eksperimen I dengan hasil 82% dan model pembelajaran ARIAS pada kelas eksperimen II diperoleh hasil sebesar 83%. Hasil ini menunjukkan model pembelajaran *Mind Mapping* dan model pembelajaran ARIAS layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran fisika. Perhitungan data dapat dilihat di lampiran halaman 159.

## D. Pembahasan

Sebelum melakukan penelitian, peneliti terlebih dahulu melakukan prapenelitian yang berupa wawancara terhadap guru SMP Negeri 1 Bukit Kemuning Lampung Utara. Berdasarkan hasil wawancara didapati bahwa nilai pelajaran IPA pada kelas VIII masih rendah dan banyak yang belum tuntas. Selanjutnya, peneliti menentukan sampel penelitian dengan teknik *random sampling*. Sampel dalam penelitian ini menggunakan dua kelas, yakni kelas VIII 4 (kelas eksperimen I) menerapkan model *Mind Mapping* dan kelas VIII 6 (kelas eksperimen II) diterapkan model pembelajaran ARIAS. Jumlah peserta pada kedua kelompok ini sama yaitu 25 siswa.

Materi yang diajarkan pada penelitian ini adalah materi Gerak. Penelitian ini dilaksanakan kurang lebih selama 1 bulan yaitu untuk 4 kali

pertemuan dengan masing-masing 3 jam pelajaran pada setiap kali pertemuannya.

Perbandingan model pembelajaran terhadap pemahaman konsep peserta didik dapat dilihat dari nilai *pretest* dan *posttest*. *Pretest* materi gerak diberikan di awal pertemuan sebelum diberikannya perlakuan, yang mana soal *pretest* sudah diuji validitas, reliabilitas, daya beda, dan tingkat kesukaran. Nilai rata-rata yang diperoleh dari *pretest* yaitu dari kelas eksperimen I sebesar 38 dan kelas eksperimen II 39,6. Dari nilai rata-rata tersebut, pemahaman konsep peserta didik pada materi gerak masih rendah.

Pembelajaran pada kelas eksperimen I dan II disesuaikan dengan langkah-langkah dari model pembelajaran yang diterapkan yakni model pembelajaran kooperatif tipe *mind mapping* dan model pembelajaran ARIAS. Pembelajaran fisika di kelas eksperimen I (VIII.4) menerapkan model kooperatif tipe *mind mapping*. Dalam pembelajaran yang menerapkan model kooperatif tipe *mind mapping* ini pertama-tama tujuan pembelajaran disampaikan terlebih dahulu serta menjelaskan langkah-langkah pembelajaran. Kemudian peneliti membentuk beberapa kelompok terdiri dari 4-5 siswa setiap kelompoknya, setelah itu diberikan penomoran pada setiap kelompok, lalu peneliti memberikan beberapa pertanyaan-pertanyaan mengenai materi pembelajaran, dan memberikan tugas berdiskusi untuk mencari informasi-informasi dari beberapa sumber belajar dengan batas waktu pengerjaan, masing-masing anggota kelompok diharuskan membuat catatan hasil diskusi yang berbentuk catatan *mind mapping*, serta



setiap anggota diwajibkan aktif saat berdiskusi dalam menemukan jawaban dari permasalahan yang diberikan peneliti. Setelah waktu berdiskusi berakhir, peneliti meminta secara acak salah satu nomor untuk menyampaikan jawaban dari pertanyaan yang telah diberikan serta perwakilan dari salah satu kelompok menjelaskan hasil catatan *mind mapping* yang telah dibuatnya.

Pembelajaran fisika di kelas eksperimen II (VIII.6) dengan menerapkan model pembelajaran ARIAS. Peneliti pertama-tama menjelaskan langkah-langkah dan tujuan dari pembelajaran kepada peserta didik. Peneliti memberikan motivasi dan apresiasi kepada peserta didik mengenai materi gerak dalam kehidupan sehari-hari sebagai kegiatan awal, langkah ini merupakan langkah pertama dan kedua yaitu *Assurance* (percaya) dan *Relevance* (relevansi) pada model pembelajaran ARIAS.

Peneliti selanjutnya menyajikan informasi yang berupa video, kemudian peneliti membentuk kelompok 4-5 peserta didik perkelompoknya. Kemudian memberikan tugas yang akan didiskusikan oleh setiap kelompok, ini merupakan langkah ketiga yaitu *Interest* (minat). Setelah waktu berdiskusi habis, peneliti mempersilahkan setiap kelompok untuk menjelaskan hasil diskusi, dan peserta lainnya saling menanggapi dan menyanggah. Kemudian peneliti memberikan penguatan mengenai materi gerak, serta memberikan apresiasi kepada peserta didik secara individu atau kelompok yang memiliki kinerja yang baik dalam proses pembelajaran ketika sedang berlangsung. Langkah ini merupakan langkah keempat *Assessment* (evaluasi) dan kelima *Satisfaction* (kepuasaan).

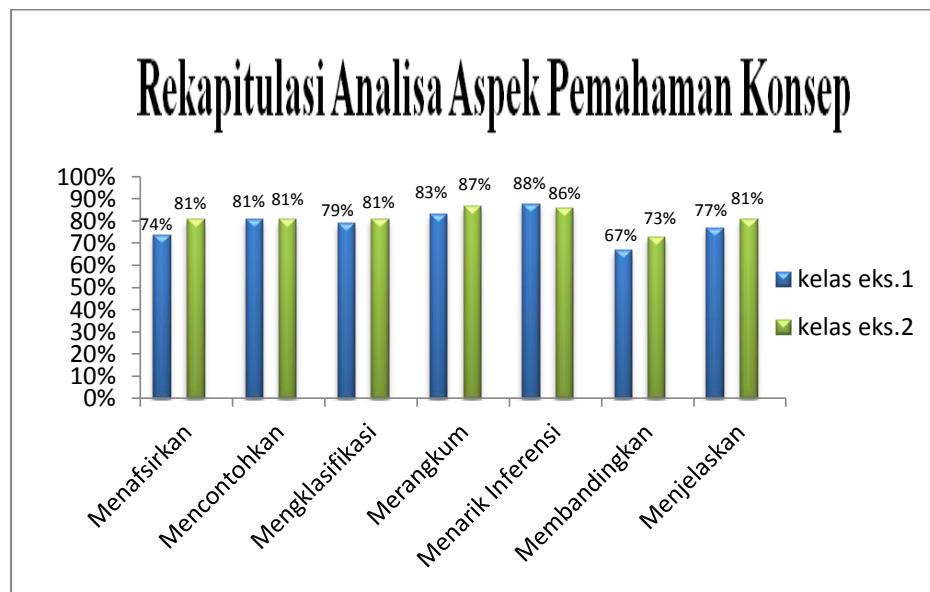
Setelah diterapkannya kedua model pembelajaran pada tiap-tiap kelas eksperimen, kemudian pada pertemuan terakhir pembelajaran peserta didik diberikan *posttest* untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik setelah diberikan penjelasan atau pembelajaran mengenai materi gerak.

Dari tes terakhir (*posttest*) didapat hasil yang berbeda dari kedua kelas eksperimen. Nilai rata-rata pemahaman konsep kelas eksperimen I yaitu 77,4 , sedangkan pada kelas eksperimen II yaitu 80,2. Untuk melihat perbandingan dari model pembelajaran *mind mapping* dan ARIAS terdapat pada tabel di bawah ini :

**Tabel 17.** Perbandingan Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen I dan Eksperimen II

Karakteristik	Hasil Tes Akhir		Hasil	Interprestasi
	VIII 4	VIII 6		
Rata-rata	77,88	80,76	-	
<g>	0,64	0,68	-	Sedang
L <sub>hitung</sub>	0,161	0,150	L <sub>hitung</sub> < L <sub>tabel</sub>	Terdistribusi Normal
L <sub>tabel</sub>	0,173	0,173		
F <sub>hitung</sub>	0,577		F <sub>hitung</sub> < F <sub>tabel</sub>	Homogen
F <sub>tabel</sub>	1,955			
t <sub>hitung</sub>	1,899		t <sub>hitung</sub> > t <sub>tabel</sub>	H <sub>1</sub> diterima
t <sub>tabel</sub>	1,708			
Taraf Signifikan	5 % (0,05)		-	

Dari Tabel 17. diketahui nilai rata-rata pada tes terakhir (*posttest*) kelas eksperimen I sebesar 77,88 dengan L<sub>hitung</sub> = 0,161 dan L<sub>tabel</sub> = 0,173, dan pada kelas eksperimen II 80,76 dengan L<sub>hitung</sub> = 0,150 dan L<sub>tabel</sub> = 0,173. Dengan demikian kedua kelas terdistribusi normal, dan terdistribusi homogen karena F<sub>hitung</sub> = 0,577 < F<sub>tabel</sub> = 1,955 dengan taraf signifikan 0,05. Kemudian dari hasil uji t menunjukan t<sub>hitung</sub> = 1,899 > t<sub>tabel</sub> = 1,708, maka H<sub>1</sub> diterima.



**Gambar 12.** Rekapitulasi Analisa Aspek Pemahaman Konsep

Dengan demikian membuktikan bahwa adanya perbedaan antara penerapan model pembelajaran *mind mapping* dan ARIAS terhadap pemahaman konsep fisika peserta didik. Dari hasil perhitungan yang diperoleh dan dilihat dari persentase setiap aspek pemahaman konsep yaitu menafsirkan, mencontohkan, mengklasifikasi, merangkum, menarik inferensi, membandingkan, dan menjelaskan seperti pada gambar 12 diperoleh persentase yang berbeda-beda, maka dapat disimpulkan nilai rata-rata pemahaman konsep peserta didik yang menggunakan model pembelajaran ARIAS lebih baik dari pada model pembelajaran *mind mapping*. Hal ini dikarenakan tahapan-tahapan dalam pembelajaran ARIAS telah dilakukan sesuai dengan komponen-komponen yang ada pada model pembelajaran ARIAS. Selain itu peserta didik yang mendapatkan tindakan dengan model pembelajaran ARIAS mempunyai motivasi dan minat belajar yang lebih baik dibandingkan dengan model *mind mapping*.

Peserta didik yang diterapkan model pembelajaran ARIAS mempunyai tingkat pemahaman konsep yang lebih baik, dikarenakan dalam pembelajaran ARIAS pada komponen *Assurance* (percaya diri) dapat mendorong motivasi peserta didik terhadap pelajaran, sehingga akan merasa yakin dan termotivasi dalam memahami pelajaran. Hal ini sesuai dengan hasil riset dari M. Nur, dkk. (2013), yang mengatakan model pembelajaran ARIAS dapat menumbuhkan rasa percaya diri peserta didik, karena guru selalu meyakinkan bahwa peserta didik mampu untuk menguasai materi suhu dan kalor.<sup>1</sup>

Selain itu, menggunakan model ARIAS pada komponen *Relevance* (relevansi) peserta didik dapat mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini dapat membantu peserta didik dalam menguasai pelajaran, sehingga keinginan untuk berprestasi tetap terjaga. Dapat memancing peserta didik untuk mengamati kejadian-kejadian yang dialami peserta didik itu sendiri baik yang telah terjadi maupun yang akan terjadi di sekitar lingkungan tempat tinggalnya dan membuat peserta didik paham akan kejadian tersebut.

Tahapan selanjutnya adalah komponen *Interest* (perhatian/minat). Dimana motivasi siswa dapat berkembang menjadi rasa ingin mengetahui untuk menumbuhkan kepercayaan diri dan minat belajar siswa untuk meningkatkan penguasaan konsepnya. Hal ini didukung dengan hasil penelitian dari Yulis Jamiah (2008), yang mengatakan bahwa model ARIAS

---

<sup>1</sup> M Nor Zuhdi, Revi Astria N, 'Motivasi Belajar Fisika Siswa Melalui Penerapan Pendekatan ARIAS pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Tambang', 2013, h.159–65.

dapat menanamkan percaya diri, membangkitkan semangat atau minat dalam belajar, sehingga hasil belajarnya pun meningkat.<sup>2</sup>

Model pembelajaran ARIAS dalam pembelajarannya dilakukan evaluasi (*Assessment*) sebagai umpan balik tentang hasil belajar peserta didik, sehingga dapat mendorong motivasi untuk belajar lebih baik lagi dalam meningkatkan prestasi. Setelah dilakukan evaluasi peserta didik mendapatkan rasa bangga dan puas (*Satisfaction*) atas hasil yang telah peserta didik capai. Peneliti memberikan rasa bangga dan puas dengan memberikan penguatan atau penghargaan kepada peserta didik yang aktif dalam pembelajaran dan kepada kelompok yang terbaik. Penguatan membuat sikap belajar peserta didik menjadi lebih baik. Melalui sikap yang lebih baik ini akan berpengaruh terhadap proses dan hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik.

Adapun kendala yang ada pada proses pembelajaran selama penelitian adalah penerapan model *mind mapping* dan ARIAS belum maksimal. Penyajian pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti belum terpenuhi sepenuhnya sebagaimana yang telah direncanakan. Pengontrolan kelas masih kurang yang dilakukan oleh peneliti pada saat pelaksanaan pembelajaran berlangsung, hal ini menyebabkan suasana kelas menjadi kurang kondusif dan konsentrasi peserta didik terganggu, serta penggunaan waktu menjadi tidak efektif dan tidak sesuai rencana.

---

<sup>2</sup> Yulis Jamiah, 'Peningkatan Kualitas Hasil dan Proses Pembelajaran Matematika Melalui Model Pembelajaran ARIAS pada Mahasiswa S-1 PGSD FKIP Untan Pontianak', 6.2 (2008), 112–207.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian perbandingan model pembelajaran *mind mapping* dan ARIAS terhadap pemahaman konsep fisika pada peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 1 Bukit Kemuning, disimpulkan bahwa adanya perbandingan antara penerapan pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran *mind mapping* dan ARIAS terhadap pemahaman konsep fisika pada peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 1 Bukit Kemuning tahun ajaran 2018/2019. Pemahaman konsep fisika pada kelas *mind mapping* dapat dilihat pada nilai *N-gain* sebesar 0,63 kategori sedang dan nilai rata-rata *posttest* 77,4, sedangkan pada kelas ARIAS nilai *N-gain* sebesar 0,67 kategori sedang dan nilai rata-rata *posttest* 80,2, maka model pembelajaran ARIAS berpengaruh lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran *Mind Mapping*.

#### B. Saran

Berdasarkan hasil observasi selama proses pembelajaran berlangsung dan setelah memperhatikan data hasil analisis dan kesimpulan, maka penulis dapat memberikan saran sebagai berikut :

##### 1. Bagi Guru

Guru sebaiknya menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan materi pembelajaran, agar kemampuan dan kompetensi siswa tercapai dengan baik. Pada proses pembelajaran guru diharapkan bisa menjadi



fasilitator bagi peserta didik, dan guru diharapkan mampu menguasai kelas agar minat belajar yang ada pada peserta didik terus terjaga.

## **2. Bagi Peserta Didik**

Pada proses pembelajaran diharapkan peserta didik harus serius dan berperan aktif dalam pembelajaran, peserta didik juga harus memiliki motivasi yang baik dalam belajar. Peserta didik sebaiknya dapat memanfaatkan pengetahuan yang telah dimiliki dan diperoleh dengan mengembangkan melalui sebuah karya yang dapat membuat siswa menjadi lebih kreatif dalam pembuatan karya ilmiah

## **3. Bagi Sekolah**

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan mengetahui kendala yang ada, sebaiknya lebih memperhatikan pengajar dan peserta didik, supaya dapat memperbaiki proses belajar mengajar serta hasil belajar lebih meningkat.

## **4. Bagi Peneliti Lain**

Peneliti lain yang akan melakukan penelitian, dapat melanjutkan pembelajaran dengan model pembelajaran *mind mapping* dan ARIAS pada materi fisika lainnya. Peneliti lain sebaiknya terlebih dahulu dianalisis kembali untuk disesuaikan penerapannya, terutama dalam hal alokasi waktu, fasilitas pendukung termasuk media pembelajaran dan karakteristik siswa yang ada pada sekolah tempat perangkat ini diterapkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- A, B. (2005). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- A Wahab Abdi, Amsal Amri, M. R. (2016). *Penerapan Model Pembelajaran ARIAS Berbantu Media Movie Maker untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Terpadu Siswa Kelas VII SMPN 18 Banda Aceh*, 1(2), 72–85.
- Abdul Haris, A. J. (2012). *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Presido.
- Ainy, C. (2009). *Strategi Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Komunikasi Matematika*. Surabaya: Didaktis.
- Anas Sudijono. (2012). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Antomi Saregar, Anis Marlina, I. K. (2017). *Efektivitas Model Pembelajaran Arias Ditinjau dari Sikap Ilmiah: Dampak Terhadap Pemahaman Konsep Fluida Statis*, 6(2), 255. <https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v6i2.2181>
- Antomi Saregar, Y. (2013). *Pengantar Metodologi Penelitian: Pendidikan Matematika dan Sains*. Lampung: AURA.
- Anwar, C. (2014). *Hakikat Manusia dalam Pendidikan: Sebuah Tinjauan Filosofis*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Arifin, Z. (2009). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Cahya Wulandari, U. R. dan A. (2013). *Pengaruh Kreativitas dalam Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Alat-alat Optik*, (1), 33–45.
- Darusman, R. (2014). *Penerapan Metode Mind Mapping (Peta Pikiran) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa SMP*, 3(2), 168.
- Departemen Agama RI. (2013). *Alqur'an dan Terjemahannya*. Bandung: Diponegoro.
- Dwi, Slamet, N. A. (2013). *Peningkatan Academic Skill dan Hasil Belajar Biologi Melalui Model Pembelajaran ARIAS Siswa Kelas VII SMP Islam Al-Ma'arif Rejo Agung Banyuwangi Tahun Ajaran 2011/2012*, 2(1), 131–140.
- Firdawati Dwi P. Wulandari, A. A. (2013). *Pengaruh Model Pembelajaran Aktif*

*Melalui Strategi Rotating Trio Exchange Terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Sub Pokok Bahasan Optik Geometris Kelas VIII di SMPN 30 Surabaya. Inovasi Pendidikan Fisika, 0(2), 7.*

Giancoli, D. C. (2001). *Fisika Dasar I Edisi Kelima*. Jakarta: Erlangga.

Hasnah. (2015). *Penerapan Model Pembelajaran ARIAS untuk Meningkatkan Hasil Belajar Menulis Karangan Narasi pada Siswa Kelas IV SDN 118 Pinrang, 5(3), 178.*

Husein, S., Herayanti, L., Studi, P., Fisika, P., & Mataram, U. (2015). *Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap, 1(3).*

Jamiah, Y. (2008). Peningkatan Kualitas Hasil dan Proses Pembelajaran matematika melalui model pembelajaran ARIAS pada mahasiswa S-1 PGSD FKIP Untan Pontianak, 6(2), 112–207.

Linuwih, S., & Sukwati, N. O. E. (2014). *Efektivitas Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Terhadap Pemahaman Siswa pada Konsep Energi Dalam The Effectiveness Of Auditory Intellectually Repetition ( AIR ) Learning Model On Students', 10(2), 158–162.* <https://doi.org/10.15294/jpfi.v10i2.3352>

Lisa Hermawati, D. (2014). *Upaya Meningkatkan Keaktifan Belajar dan Hasil Belajar Akuntansi dengan Strategi Pembelajaran ARIAS Terintegrasi dengan Pembelajaran Aktif Learning Tournament pada Siswa Kelas X AK 2 SMK Surakarta, 2(3), 273–283.*

Lorin. W Anderson, D. R. K. (2001). *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asessmen*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Margono, S. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rhineka Cipta.

M Nor Zuhdi, Revi Astria N, 'Motivasi Belajar Fisika Siswa Melalui Penerapan Pendekatan ARIAS pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Tambang', 2013, h.159–65.

Ngalimun. (2017). *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Presindo.

Ningrum, D. W., & Rustana, C. E. (2015). *Perbandingan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI yang Menggunakan Metode Pembelajaran Peta Pikiran (Mind Mapping) dan Metode Pembelajaran Peta Konsep (Concept Mapping) SNF2015-I-105 SNF2015-I-106, IV, 105–110.*

Nonong Amalita, Helma, A. R. (2012). *Penggunaan Lembar Kerja Siswa yang Dilengkapi Mind Map dalam Pembelajaran Matematik, 1(1), 31.*

- Novianti. (2016). *Perbandingan Penerapan Model Pembelajaran ARIAS Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Statistika di Kelas XI MAN Kreung Geukueh*, 4(2), 17.
- P. Joko, M. F. (2015). *Efektifitas Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Kontekstual (CTL) dengan Metode Predict, Observe, Explain Terhadap Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi*, 11(1), 49–58. <https://doi.org/10.15294/jpfi.v11i1.4003>
- Pebriayani, Hesti, M. A. dan K. (2015). *Peningkatan Hasil Belajar Fisika Melalui Metode Pembelajaran Mind Mapping pada Siswa Kelas VIII A SMPN 33 Makasar*, 1(2), 178.
- R.K, L. W. A. dan D. (2010). *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran: Pengajaran dan Asesmen*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- R Adha Priyo Wibowo. (2014). *Penerapan Model Pembelajaran Secara Langsung dengan Strategi ARIAS untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*, 3(2), 95–104.
- Rahayu, Waluyo, dan S. (2014). *Keefektifan Model Arias Berbantuan Kartu Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa*, 5(1), 11.
- Rahma, A. A. (2013). *Pengaruh Model Siklus Belajar Berbantu Mind Map Terhadap Prestasi Belajar Fisika Ditinjau dari Kinerja Laboratorium Siswa Kelas VIII SMPN 01 Rejoso Kabupaten Pasuruan*, 1(2), 192.
- Rika Venisari. (2015). *Penerapan Metode Mind Mapping pada Model Direct Instruction untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa SMPN 16 Mataram*, 1(3), 194.
- Rini Fatimah, W. W. (2016). *Effect Size Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Fisika*, 5(2), 217.
- Rusman. (2013). *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Rynugraha, A. A., & Sulisty, E. (2013). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model ARIAS ( Assurance , Relevance , Interest , Assesment and Satisfaction ) pada Standar Kompetensi Memperbaiki Compact Cassette Recorder Kelas XI TAV 1 di SMK Negeri 7 Surabaya*, 2(2), 771–777.
- Sanjaya, W. (2013). *Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Sholihah, M. (2015). *Penerapan Model Pembelajaran Mind Mapping untuk Meningkatkan Kreativitas dan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran*

*Ekonomi Kelas X IPS di SMA Negeri 8 Malang Semester Genap Tahun Ajaran 2013 / 2014. Sebelas Maret, (November), 3.*

Soeprodja, W. A. (2013). *Peningkatan Keterampilan Berfikir Kritis Siswa dengan Penerapan Model Pembelajaran ARIAS*, 2(2), 93–111.

Sudijono, A. (2013). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.

Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R n D*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sukardi. (2012). *Metodelogi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Suprijono, A. (2011). *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

Syafrudin Nurdin, dan A. (2016). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.

Tenriawaru, E. P. (2013). *Implementasi Mind Mapping dalam Kegiatan Pembelajaran dan Pengaruhnya Terhadap Pendidikan Karakter*, 1(1), 88.

Tilawa, Si. S. (2013). *Penerapan Strategi Belajar Assurance, Relevance, Interest, Assesment dan Satisfaction (ARIAS) Terhadap Hasil Belajar dan Motivasi Berprestasi Siswa pada Standar Kompetensi Membuat Rekaman Audio di Studio di SMK Negeri 3 Surabaya*, 1(1), 89–94.

Trihono. (2015). *Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika dan Kemampuan Kerja Kelompok Melalui Penerapan Konstruktivisme pada Siswa Kelas VIII C SMP Negeri 1 Playen Tahun Pelajaran 2014/2015*. Universitas Ahmad Dahlan: JRPKF.

Wahyudi Siswanto, dan D. A. (2016). *Model Pembelajaran Menulis Cerita*. Bandung: PT Refika Adiatama.

Windura, S. (2008). *Mind Map Langkah Demi Langkah*. Jakarta: PT Gramedia.

Wirawan. (2012). *Evaluasi Teori, Model, Standar, Aplikasi, dan Profesi*. Jakarta: Rajawali.

Yusuf, M. T., & Amin, M. (2016). *Pengaruh Mind Map dan Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa*, 1(1), 85–92.

Zuhdi, Revi Astria N, M. N. (2013). *Motivasi Belajar Fisika Siswa Melalui Penerapan Pendekatan ARIAS pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Tambang*, 159–165.



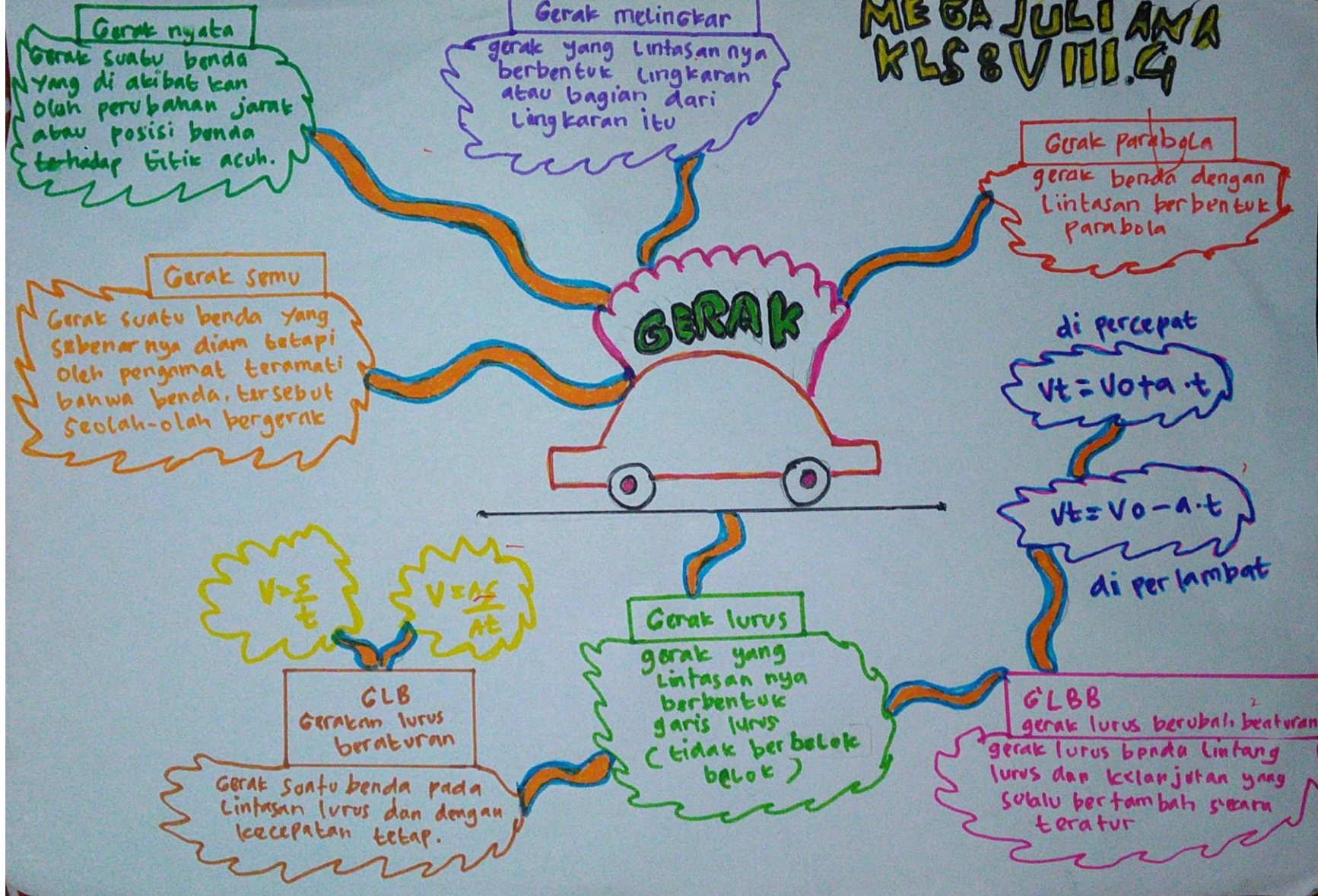
**DOKUMENTASI PENELITIAN**







MEGA JULIANA  
KLS 8 VIII.4





## V. Gerak Vertikal Keatas

Suatu benda yang dilempar keatas dengan kecepatan awal  $v_0$  dan benda mendapatkan perlambatan dari percepatan gravitasi bumi ( $g$ ).

Alyarivani yunia putri  
VIII. 9

27 November 2018

## IV. Gerak Jatuh Bebas

Gerak lurus berubah beraturan pada lintasan vertikal.

$$v_0 = 0$$

$$\begin{aligned} 1. v_t &= g \cdot t \\ 2. h &= \frac{1}{2} g \cdot t^2 \\ 3. v_t &= \sqrt{2 g \cdot h} \end{aligned}$$



## I. Besaran-besaran gerak

- Posisi
- Perpindahan
- Jarak tempuh
- Kelajuan
- Kecepatan rata-rata

## II. Gerak Lurus Beraturan (GLB)

Gerak lurus pada arah mendatar dengan kecepatan  $v$  tetap (percepatan  $a=0$ ). Sehingga jarak yang ditempuh  $s$  hanya ditentukan oleh kecepatan yang tetap dalam waktu tertentu.

## III. Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)

Gerak lurus pada arah mendatar dengan kecepatan  $v$  yang berubah setiap saat karena adanya percepatan yang tetap

$$a = +, a = -$$



JUNIEA . APRILIA  
VIII. 4

27-11-2018

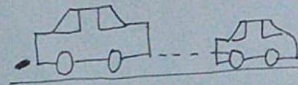
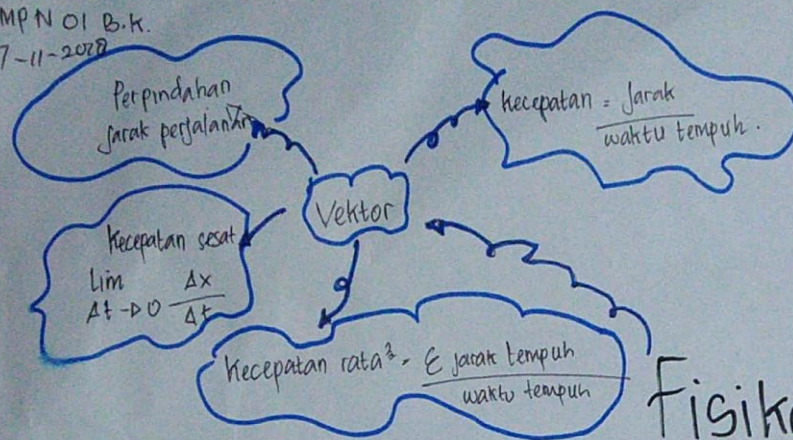
**MIND MAPPING**





Rahma Nur Asyarah.  
B.4.  
SMP N 01 B.k.  
27-11-2028

## MIND MAPPING



## Fisika

### Gerak lurus.

